

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah komponen paling penting dalam kemajuan suatu negara. Sumber daya manusia terus ditingkatkan untuk menghasilkan orang yang cerdas, terampil, mandiri, dan berkarakter untuk mendukung kemajuan dalam teknologi dan komunikasi (Putri, 2023). Pendidikan sangat penting untuk mengantisipasi perubahan industri dan ekonomi yang terus-menerus, dengan fokus pada keterampilan kognitif atau pekerjaan manual yang umum. Namun, dengan munculnya teknologi seperti komputer dan mesin, banyak pekerjaan yang dulunya dilakukan oleh manusia kini dapat dilakukan secara otomatis (Fadillah, 2024).

Di era modern, setiap orang harus memiliki keterampilan untuk berpikir kritis, kreatif, inovatif, memecahkan masalah, mengambil keputusan, berkomunikasi, bekerja dalam tim, berkolaborasi, memiliki rasa tanggung jawab, dan menguasai teknologi (Wijaya et al (2016); Asmawati et al (2018) ; Sulistyaningrum et al (2019)). Peningkatan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dan unggul dalam berbagai hal diperlukan untuk menjadi kompetitif di era global. Keterampilan yang diperlukan di abad 21 dapat diperoleh melalui pendidikan. Kegiatan belajar mengajar di sekolah, yang dilakukan oleh siswa dan guru, memungkinkan peningkatan keterampilan tersebut melalui kegigihan (Nabilah and Jumadi, 2022).

Hal ini sesuai dengan gagasan Siswanto (2020); Winarti (2020); Mardhiyah, dkk (2021) bahwa dalam dunia modern, pembelajaran fisika diharapkan dapat membantu siswa mempersiapkan diri untuk hidup dalam masyarakat dengan didukung oleh keterampilan yang dipelajari selama pembelajaran di kelas. Pembelajaran fisika menuntut siswa untuk memahami konsep yang ada tentang fenomena alam. Mereka juga dilibatkan dalam proses membangun model yang dapat membantu mereka memahami hubungan dan perbedaan antara konsep fisika dan fenomena alam (Nabilah and Jumadi, 2022).

Fisika adalah ilmu pengetahuan empiris, yang berarti setiap aspek yang dipelajari didasarkan pada fenomena fisika yang diamati. Pengetahuan fisika dapat dipahami dan diperoleh melalui penelitian, percobaan, pengukuran, dan penyajian matematis (Putri, 2023). Berbagai perangkat teknologi canggih telah mengubah dunia pendidikan fisika. Perangkat-perangkat ini telah membentuk kembali metodologi pendidikan tradisional dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, menarik, dan efektif (Faresta et al, 2024).

Menurut Bodin (2012) pendidikan fisika adalah studi tentang cara-cara di mana fisika dipelajari, diajarkan, dipahami, dan digunakan. Penelitian Pendidikan Fisika mendorong kurikulum fisika pengajaran di sekolah menengah, universitas, dan perguruan tinggi Andre´e Tiberghien, Jossem, & Barojas (1998); Yeo & Treagust (2000). Penelitian pendidikan fisika adalah bidang penelitian yang menggabungkan studi fisika, sosial, dan psikologi, serta studi lain yang merupakan mata pelajaran akademis tradisional (Bodin, 2012). Oleh karena itu, pendidikan fisika dapat dilihat dari berbagai sudut pandang tergantung pada fungsinya (Jamali et al, 2015).

Penelitian tentang pendidikan fisika adalah bagian penting dari ilmu pendidikan. Peneliti mengenai pendidikan fisika mencari cara untuk mengajar fisika dengan lebih baik, menjadikannya lebih populer di masyarakat, dan melatih guru fisika yang lebih baik. Terutama dalam bidang penelitian pendidikan fisika yang sangat luas, seperti fisika (Kizilcik, 2023). Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, pembelajaran fisika, seperti pelajaran sains lainnya, membutuhkan banyak inovasi. Fokus penelitian pendidikan fisika bukan hanya mengembangkan kerangka keilmuan fisika, tetapi juga meningkatkan kualitas pembelajaran dengan tujuan mencapai hasil yang optimal (Chusni, 2022).

Kebutuhan dan trend penelitian pendidikan selalu berubah. Menurut Pujanto dan Suyoso (2011), perubahan ini merupakan konsekuensi dari masalah pendidikan yang berkembang di bidang pendidikan Fisika. Tema penelitian biasanya hilang, tetapi topik tertentu sering muncul kembali. Fokus penelitian pendidikan sains di negara-negara maju berubah sesuai dengan reformasi pendidikan sains yang mereka

lakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tren penelitian pendidikan fisika meningkat pada tahun 2021 (Nabilah and Jumadi, 2022).

Perguruan tinggi harus terus memprioritaskan peningkatan akademik dan pembelajaran. Sebaliknya, perlu ada perbaikan lingkungan akademik melalui peningkatan penelitian dosen yang fokus pada publikasi internasional. Untuk mendorong kreativitas, memperluas wawasan keilmuan, dan menumbuhkan minat penelitian dengan memanfaatkan referensi dari jurnal internasional, langkah ini sangat penting (Sukardi and Hafizd 2024). Selain itu, kemampuan akademik, pemikiran inovatif, dan komitmen harus didukung dengan membangun budaya penelitian di institusi. Dosen akan termotivasi untuk aktif melakukan penelitian, menulis, dan mempublikasikan temuan penelitian mereka melalui forum ilmiah internasional, baik dalam bentuk jurnal maupun presentasi di konferensi terkemuka (Sukardi and Hafizd 2024).

Menurut Hendraya (2021) Perguruan tinggi adalah lembaga ilmiah yang bertanggung jawab untuk menyelenggarakan pendidikan pengajaran dan kegiatan ilmiah lainnya berdasarkan kebudayaan Indonesia. Kegiatan dan publikasi ilmiah merupakan elemen dasar pencapaian akademik. Nadiem Makarim, Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, menyatakan bahwa publikasi dan sitasi publikasi penting di perguruan tinggi sangat penting selain kegiatan ilmiah di universitas (Herlina et al., 2024).

Paradigma keilmuan PTKIN unik di Indonesia karena memiliki pola pengembangan filosofis yang mendalam. Misalnya, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah menggunakan paradigma integrasi dialog; Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati menggunakan paradigma integrasi heolistik; Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga menggunakan paradigma integrasi-interkoneksi; dan Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin menggunakan paradigma integrasi kooperatif-difusi (Muzhiat 2020). Menurut data dari Index Sains dan Teknologi (Sinta), kuantitas dan kualitas publikasi ilmiah di lingkup PTKIN masih perlu dioptimalkan. Ini karena produktivitas kepenulisan dan publikasi ilmiah di

lingkup PTKIN masih tertinggal dibandingkan perguruan tinggi umum di Indonesia (Kholis et al. 2021). Singkatnya, tidak banyak penelitian yang mempelajari pertumbuhan produktivitas riset di lingkup PTKIN.

Setiap peneliti PTKIN mungkin memiliki jalur penelitian yang unik berdasarkan minat mereka. Namun demikian, tren penelitian muncul ketika peneliti saling mempengaruhi. Misalnya, pada awal karir mereka, mereka mungkin dipengaruhi oleh mentor dan peneliti lain di institusi mereka. Pengaruh ini dapat bertahan hingga akhir karir mereka. Peneliti di setiap bidang penelitian dapat menentukan trend yang mempengaruhi lingkungan mereka, terutama dengan publikasi dan pendapat mereka (Kizilcik, 2023).

Salah satu metode paling efektif untuk menyebarkan temuan penelitian dan menguntungkan masyarakat adalah melalui publikasi ilmiah. Publikasi membantu menyebarkan informasi. Ini adalah cara yang bagus untuk mendefinisikan cara menggabungkan moderasi beragama di Indonesia. Menurut Sanders (2020) Karena peneliti tidak berusaha untuk mempublikasikan penelitian mereka, banyak yang inovatif menjadi tidak jelas. Dunia akademis tidak dapat maju tanpa publikasi. Ketika mengembangkan suasana akademik dan mengukuhkan moderasi beragama di antara siswa, motivasi untuk berpartisipasi dalam kegiatan ilmiah dan publikasi akan sangat penting (Herlina et al.,2024).

Dengan menerbitkan temuan penelitian mereka di jurnal atau prosiding, para ilmuwan dapat berbagi pengetahuan mereka dengan lebih banyak orang di tingkat lokal, nasional, dan internasional (Nabilah and Jumadi, 2022). Menurut Goktas (2012); Dinçer (2018); Arici (2019); Borenstein (2021) ada banyak jurnal ilmiah tentang pembelajaran fisik yang dapat menangani masalah dan fenomena saat ini dan digunakan di sekolah. Selain itu, jurnal ilmiah yang ada dapat digunakan untuk mengetahui bidang penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti dalam bidang pembelajaran. Ini akan memungkinkan peneliti lain untuk mengeksplorasi konsep dan inovasi baru (Nabilah and Jumadi, 2022).

Analisis bibliometrik digunakan di banyak bidang pendidikan untuk menyelidiki tren dan preferensi peneliti. Abdullah (2022) mengungkapkan tren pendidikan biologi di seluruh dunia. Melakukan berbagai analisis bibliometrik di bidang STEM seperti Assefa & Roriss (2013); Jamali, Ebrahim, Jamali (2022). Selain itu, penelitian serupa dilakukan pada pendidikan matematika oleh Jiménez-Fanjul, Maz Machado, & Bracho-López (2013); Özkaya (2018). Di bidang pendidikan sains analisis, bibliometrik umum dilakukan Chang, Chang, & Tseng, (2010); Orhan & Aydın, 2022; Yurdakul & Bozdoğan, (2022); analisis bibliometrik khusus juga dilakukan pada subjek seperti kesalahan pemahaman dan literasi ilmiah (Faresta et al, 2024; Kizilcik,2023)

Singkatnya, hanya sejumlah kecil penelitian bibliometrik yang telah dilakukan tentang pola publikasi pendidikan Cheng, Wang, Morch, Chen, Kinshuk, dan Spector (2020); Chiang, Kuo, dan Yang (2010) ; Gomez-Garcia, Ramiro, Ariza, dan Granados (2012) ; Selain itu, dua di antaranya diterbitkan lebih dari sepuluh tahun yang lalu dan fokus pada pendidikan fisik Anduckia, Gomez, & Gomez (2000); Jacobs & Ingwersen (2000). Oleh karena itu, penelitian bibliometrik yang seluruh dunia dan terkini tentang pendidikan fisik diperlukan.

Terdapat penelitian pada skala lokal yang menganalisis artikel pendidikan fisika di Indonesia salah satunya oleh Nabilah and Jumadi (2022) dilakukan dengan mengumpulkan karya tulis ilmiah (Jurnal Pendidikan Fisika) yang diterbitkan pada tahun 2018 hingga 2021 di Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA) UNRAM saja. Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Permadi et al. (2024) Penelitian dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai keadaan gejala saat ini, untuk menggambarkan tren penelitian pengembangan pada pembelajaran fisika di Indonesia dari Tahun 2013-2023.

Amalia dan Rahmaida (2017) meneliti produktivitas ilmiah peneliti Indonesia. Dengan menganalisis 2.432 artikel dari 8.544 penulis dan 1.638 institusi yang menggunakan basis data Scopus dari tahun 1990 hingga 2015, penelitian ini berkonsentrasi pada penelitian tentang keanekaragaman hayati di Indonesia. Menurut

penelitian tersebut, Sebagian besar publikasi ilmiah yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati dibuat melalui kerja sama internasional. Oleh karena itu, jumlah publikasi ilmiah yang dipublikasikan di Indonesia tentang keanekaragaman hayati telah meningkat secara signifikan (Kholis et al. 2021). Ada banyak jurnal ilmiah tentang pembelajaran, tetapi tidak ada yang dipublikasikan di Indonesia tentang analisis tren penelitian, terutama yang terkait dengan pendidikan fisika. Akibatnya, tidak ada data yang jelas tentang tren penelitian.

Studi ini berkembang setiap tahun, tetapi hingga saat ini tidak ada penelitian yang jelas tentang pemecahan masalah pembelajaran fisika. Selain itu, analisis bibliometrik dianggap penting untuk menggambarkan kemajuan penelitian dalam bidang pembelajaran fisika (Ari Masitoh et al, 2021). Dari penjabaran diatas maka perlu penelitian yang lebih mendalam berkaitan dengan penelitian pendidikan fisika di Indonesia yang belum banyak peneliti yang menggunakannya karena topik tersebut relatif baru dan belum banyak dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan penelitian tentang “**analisis bibliometrik tren penelitian pendidikan fisika pada perguruan tinggi keagamaan islam negeri tahun 2020-2024**”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren publikasi ilmiah tentang pendidikan fisika di Indonesia selama periode 2020-2024. Melalui analisis bibliometrik, penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi topik-topik yang menjadi pusat perhatian para peneliti, serta mengukur kontribusi Indonesia dalam pengembangan ilmu pendidikan fisika di tingkat global.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang akan diteliti dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Bagaimana distribusi artikel ilmiah pendidikan fisika di di perguruan tinggi keagamaan Islam negri berdasarkan tahun publikasi dan indeks?

2. Bagaimana sebaran artikel ilmiah pendidikan fisika di perguruan tinggi keagamaan Islam negeri berdasarkan pengkutipnya?
3. Jurnal apa yang paling populer di kalangan peneliti dan di negara mana jurnal-jurnal tersebut diterbitkan?
4. Bagaimana kontribusi universitas dalam sebaran publikasi artikel di bidang pendidikan fisika?
5. Isu utama apa yang menjadi fokus penelitian dalam bidang pendidikan fisika?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui distribusi artikel ilmiah pendidikan fisika di perguruan tinggi keagamaan islam negeri berdasarkan tahun publikasi dan indeks,
2. Untuk mengetahui sebaran artikel ilmiah pendidikan fisika di perguruan tinggi keagamaan islam negeri berdasarkan pengkutipanya,
3. Untuk mengetahui jurnal apa yang paling populer di kalangan peneliti dan di negara mana jurnal-jurnal tersebut diterbitkan,
4. Untuk mengetahui kontribusi universitas dalam sebaran publikasi artikel di bidang pendidikan fisika,
5. Untuk mengetahui Isu utama apa yang menjadi fokus penelitian dalam bidang pendidikan fisika.

D. Batasan Masalah

Dengan batasan masalah dalam penelitian yang berjudul “Analisis bibliometrik dalam Tren Pendidikan Fisika pada Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri Tahun 2020-2024” adalah:

1. Durasi artikel atau jurnal yang digunakan sebagai data penelitian adalah 5 tahun.
2. Hanya Kuartil (Q1-Q4) dan terindex Scopus saja yang masuk.
3. Populasi dan sampelnya hanya Universitas PTKIN (Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri) saja.

4. Jenis data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini hanya artikel dan *paper conference* yang bersumber dari database *sinta terindex scopus* melalui *publish or perish*.

E. Manfaat Penelitian

Penulis berharap dengan dilakukannya penelitian ini dapat diberikan manfaat antara lain:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis yaitu Dengan menganalisis tren penelitian yang terjadi di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri Indonesia tahun 2020 hingga 2024, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi perkembangan teori pendidikan fisika. Hasil analisis ini juga akan memperkaya koleksi literatur tentang pendidikan fisika dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang arah dan fokus penelitian yang relevan dengan kebutuhan pendidikan di Indonesia.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi penulis, Penelitian ini diharapkan dapat menyajikan informasi dan menganalisis tren penelitian yang sedang berkembang, penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi peneliti pendidikan fisika. Peneliti dapat merumuskan topik penelitian yang inovatif dan relevan dengan memahami tujuan dan fokus penelitian yang telah dilakukan.
- b. Bagi pembaca, Penelitian ini diharapkan para pendidik, pelajar, dan praktisi pendidikan, informasi yang menyeluruh tentang kemajuan dan masalah dalam pendidikan fisika di Indonesia dan dapat membantu pembaca memahami masalah pendidikan fisika saat ini dan menerapkan temuan-temuan tersebut ke dalam pengajaran dan pembelajaran.

F. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari tren penelitian di bidang pendidikan fisik pada perguruan tinggi

keagamaan islam negeri dari tahun 2020 hingga tahun 2024, dengan penekanan khusus pada distribusi publikasi, kutipan, afiliasi institusi, dan subjek penelitian.

Penelitian ini akan menjawab beberapa pertanyaan penting dengan menggunakan pendekatan bibliometrik. Beberapa pertanyaan penting akan dijawab dalam penelitian ini, seperti: Bagaimana distribusi artikel menurut tahun dan sitasi? Bagaimana jumlah kutipan dari artikel pendidikan fisika dari Tahun 2020-2024? Jurnal mana yang paling sering digunakan oleh peneliti Indonesia untuk menerbitkan hasil penelitian mereka tentang pendidikan fisika, dan di negara mana penerbit jurnal tersebut berada? Universitas mana yang paling banyak berkontribusi pada publikasi pendidikan fisika di Indonesia? Apa saja isu penelitian utama selama periode tersebut? Diharapkan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, kita dapat lebih memahami dinamika penelitian pendidikan fisika di Indonesia dan menemukan kekuatan, kelemahan, dan peluang untuk kemajuan.

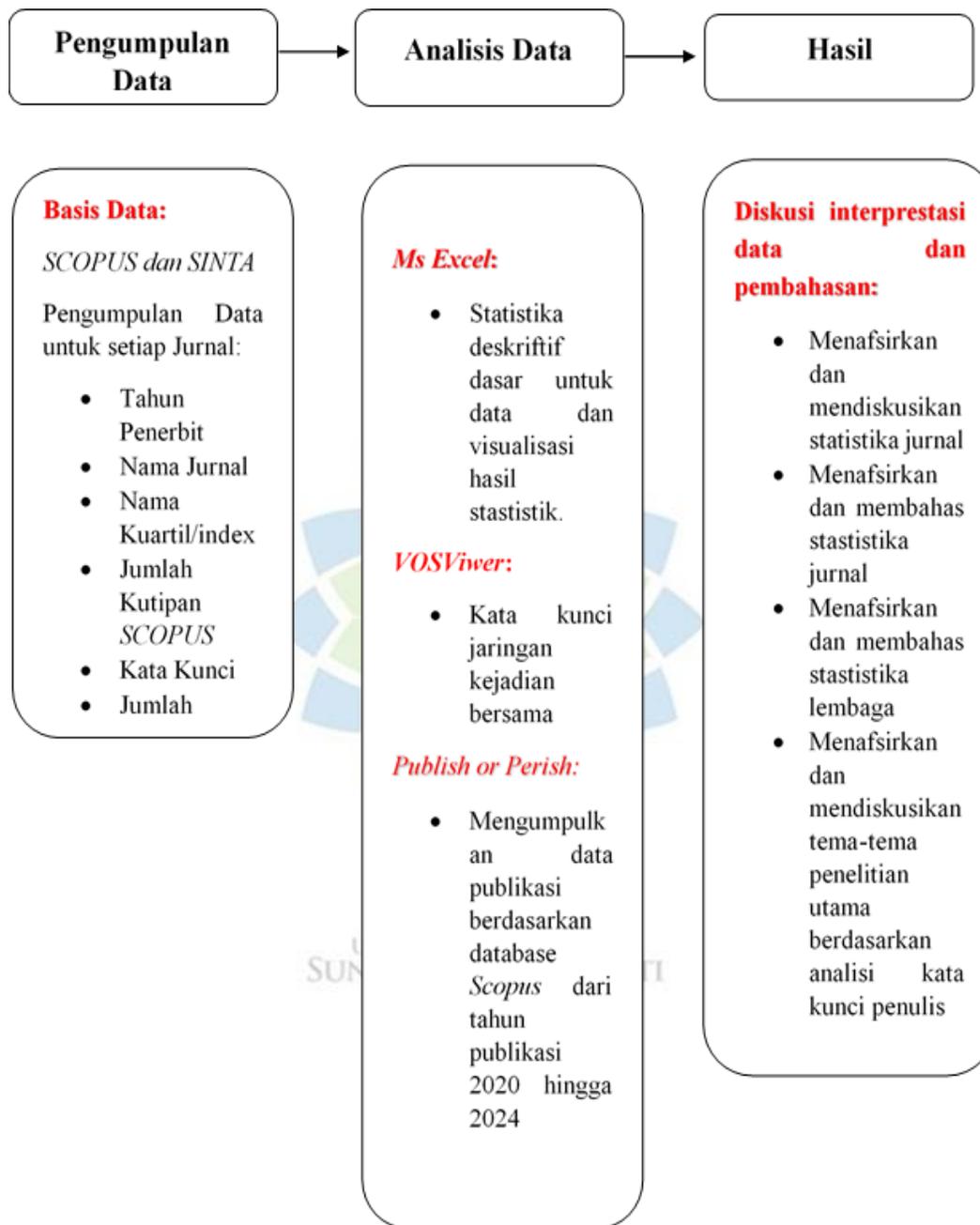
Berbagai indikator bibliometrik, seperti jumlah publikasi, indeks h dan g, rata-rata sitasi per publikasi, dan densitas sitasi, akan digunakan dalam penelitian ini. Analisis deskriptif dilakukan sebagai teknik analisis data. Peneliti dapat mempelajari isi bibliografi dan menganalisis kutipan dari setiap artikel yang diperoleh dari database SINTA yang terindex *Scopus* dengan analisis bibliometrik ini (Indriyanti, Fauziah, and Nuryadin, 2023). Penelitian ini menggunakan data hasil pencarian dari *Publish or Perish*. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, peneliti menggunakan aplikasi (1) *Publish or Perish*, (2) *VOSViewer*, dan (3) *Microsoft Excel*.

Perangkat lunak *Publish or Perish* mengumpulkan data publikasi berdasarkan database *Scopus* dari tahun publikasi 2020 hingga 2024. Nama publikasi (*publication name*) diketik "Jurnal" atau "Jurnal", judul kata (*title words*) diketik "Pendidikan Fisika". Selanjutnya, gunakan aplikasi *Publish or Perish* untuk mencari data artikel yang relevan dan menggunakan database SINTA yang terindex *Scopus* untuk pencarian artikel ini. Peneliti membatasi tahun terbit untuk pencarian artikel dengan memilih tahun 2020–2024 dan hanya artikel dari universitas yang termasuk kedalam PTKIN saja. Setelah melakukan pencarian artikel, langkah berikutnya adalah menyimpan file dalam

format RIS dan CSV. Ini dilakukan untuk menjadi lebih mudah bagi peneliti untuk mengolah data menggunakan *Microsoft Excel* dan kemudian memfilter data sesuai dengan analisis yang diperlukan. Proses selanjutnya setelah penyaringan adalah pengolahan data artikel dari sepuluh tahun terakhir (2020–2024), sepuluh artikel dengan sitasi tertinggi di *Scopus* dan data lainnya yang diperlukan untuk analisis. Tahap akhir adalah melakukan analisis bibliometrik dengan aplikasi *VOSViewer*.

Bibliografi artikel jurnal dan informasi staf akademik dikumpulkan dari basis data *SINTA* dan *PDDikti* database nasional yang menyimpan informasi tentang semua orang yang terkait dengan pendidikan tinggi di Indonesia, termasuk dosen yang memiliki NIDN, mahasiswa, staf akademik, staf keuangan, dan staf administrasi. Seorang staf akademik dapat menerbitkan berbagai jenis artikel seperti, jurna, jurnal prosiding, tesis dan buku. Namun, artikel akademik adalah jenis jurnal yang paling mencerminkan kecenderungan publikasi seorang peneliti. Penelitian dibatasi pada kalangan staf akademik yang ditugaskan di univeritas yang termasuk kedalam PTKIN dengan jurusan pendidikan fisika. Karena ada penelitian dan staf akademik yang memiliki artikel tentang fisika murni.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengembangkan kebijakan pendidikan fisika dan mendorong para peneliti untuk melakukan penelitian yang lebih relevan. Berdasarkan uraian penjelasan diatas, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 1.1 sebagai berikut.



Gambar 1.1. Kerangka Berpikir Penelitian Bibliometrik.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional dilakukan untuk menghindari agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran judul penelitian ini, maka akan menjelaskan mengenai beberapa istilah yang terdapat pada judul penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Analisis Bibliometrik

Metode analisis bibliometrik digunakan untuk mempelajari evolusi suatu disiplin ilmu, termasuk topik dan kontributornya, dengan mempertimbangkan struktur sosial, intelektual, dan konseptual dalam disiplin ilmu (Supinah and Soebagy, 2022). Pendekatan ini umumnya diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu dan berfokus pada analisis kuantitatif jurnal, buku dan komunikasi tertulis lainnya (Laksita et al, 2024).

Menurut pendapat Husaeni & Nandiyanto (2022) analisis bibliometrik telah menjadi metode yang populer dan banyak digunakan dalam berbagai bidang penelitian. Ini adalah meta-analisis data penelitian yang membantu para peneliti mengidentifikasi dan menganalisis konten bibliografi dari berbagai macam literatur ilmiah yang dipublikasikan ke dalam jurnal dan hasil karya ilmiah lainnya. Ini karena analisis bibliometrik dapat membantu para peneliti memahami kondisi penelitian saat ini dan memahami arah penelitian (Abdullah, 2022) Selain itu, analisis bibliometrik sangat penting untuk membantu para peneliti menemukan celah penelitian (*research gap*) yang dapat digunakan untuk menghasilkan penelitian yang lebih baru (Abdullah 2022). Beberapa perangkat lunak seperti *Publish or Perish*, *MS Excel*, dan *VOSviewer* diperlukan untuk mendukung penelitian analisis bibliometrik.

2. Perguruan Tinggi Islam Negeri

Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) adalah institusi pendidikan tinggi di Indonesia yang berada di bawah naungan Kementerian Agama. Fokus utama PTKIN adalah menyelenggarakan pendidikan tinggi di bidang ilmu-ilmu keislaman, seperti studi keagamaan, syariah, tarbiyah, dan dakwah, namun juga mengintegrasikan ilmu-ilmu umum (Hendri et al. 2023). Sejarah PTKIN berawal dari IAIN (Institut Agama Islam Negeri), kemudian seiring waktu berkembang menjadi UIN (Universitas Islam Negeri) yang menggabungkan ilmu agama dan ilmu umum.

Selain UIN, ada juga IAIN dan STAIN (Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri) (Pairin 2012). Apapun beberapa website untuk mendukung penelitian ini untuk mengetahui publikasi dan pengajarr atau dosen yang aktif dalam univeritas yang masuk dalam PTKIN antra lain: SINTA.kmendibud, dan PDDIKTI.

3. Tren Penelitian Pendidikan Fisika 2020-2024

Penelitian dalam bidang pendidikan fisika, khususnya antara tahun 2020 dan 2024, menunjukkan adanya pergeseran signifikan menuju pemanfaatan teknologi digital. Penggunaan situs web interaktif dan pembelajaran elektronik semakin marak, seperti yang diteliti oleh Kissi (Marwati et al, 2024). Selain itu, terdapat perhatian yang meningkat pada aspek pedagogis, penilaian, dan isu gender dalam pendidikan fisika, sebagaimana ditekankan oleh (Yun, 2020). Penelitian kuantitatif, khususnya desain quasi-eksperimental, menjadi metode yang dominan dalam penelitian pendidikan fisika dalam beberapa tahun terakhir. Seperti yang diungkapkan oleh (Nabilah and Jumadi, 2022), mekanika gelombang menjadi topik populer dalam penelitian, seringkali melibatkan siswa sekolah menengah. Namun, penelitian juga mulai menjembatani berbagai tingkat pendidikan, seperti yang dijelaskan oleh (Dokuz Eylul University, Turkey and Pabuçcu Akış, 2024).

H. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kizilcık (2023) dengan judul “*A Bibliometric Analysis of Articles on Physics Education in Turkey Between 2010 and 2020*” Hasilnya, disimpulkan bahwa kuantitas makalah peneliti dipengaruhi oleh acara sosial penting di negara tersebut, dan kualitasnya oleh kriteria promosi akademik. Kemahiran berbahasa Inggris dan kebijakan penerbitan jurnal berpengaruh pada preferensi jurnal. Lembaga yang menetapkan tren penelitian cenderung lebih fokus pada kesalahpahaman, kesulitan belajar, dan pembelajaran konseptual. Tren ini sejalan dengan tren di dunia pendidikan fisika.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi and Jauhariyah (2021) dengan judul Analisis “*Bibliometrik Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis STEM pada Tahun*

2011-2021” Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa dokumen publikasi pada tahun 2020 terdiri dari persidangan, jurnal, seri buku, dan buku dengan penelitian tertinggi. United States adalah negara yang paling banyak menghasilkan penelitian tentang pembelajaran fisika berbasis STEM. Tahun 2011–2021, Universitas Negeri Malang menduduki peringkat pertama dalam penelitian ini. Banyak penelitian telah dilakukan tentang sains sosial. Journal of Physics Conference Series adalah salah satu publikasi yang aktif mempublikasikan pembelajaran fisika berbasis STEM. Publikasi ini terbukti dapat meningkatkan keterampilan yang diperlukan untuk kehidupan abad ke-21, seperti yang ditunjukkan oleh VOSviewer.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Jaya, Warella, and Barus (2024) dengan judul **“Analisis Bibliometrik Keterampilan Proses Sains Siswa SMA dan MA Tahun 2010-2023 Menggunakan Publish or Perish dan VOSViewer”** Hasil pengumpulan data publikasi diperoleh jumlah publikasi sebanyak 223 publikasi, setelah dilakukan pemilahan diperoleh data bersih sebanyak 203 publikasi. Jumlah publikasi terbanyak pada tahun 2016 sebanyak 31 publikasi dan hasil identifikasi tema penelitian diperoleh data sebanyak 19 tema penelitian. Untuk mata pelajaran yang paling banyak digunakan dalam meneliti keterampilan proses sains siswa adalah mata pelajaran fisika. Hasil visualisasi jaringan bibliometrik menunjukkan setiap kata kunci saling terhubung dengan kata kunci keterampilan proses sains. Hubungan antar kata kunci ini membentuk 12 klaster dengan kata kunci yang sering muncul sebanyak 33 kata kunci. Visualisasi overlay memberikan informasi terdapat lima kata kunci yang dapat dijadikan topik penelitian terbaru yang berhubungan dengan keterampilan proses sains. Visualisasi densitas menunjukkan keterampilan proses sains memiliki kerapatan yang paling besar dibandingkan kata kunci lainnya.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Indriyanti, Fauziah, and Nuryadin (2023) dengan judul penelitian **“Analisis Bibliometrik Penggunaan Video Pembelajaran di Sekolah Dasar Tahun 2013-2022 Menggunakan Aplikasi VOSViewer”** Hasil

menunjukkan bahwa dari tahun 2013 hingga 2022, jumlah publikasi terkait topik ini masih sedikit, dengan rata-rata 28,2 publikasi. Tahun 2021 memiliki publikasi terbanyak dengan 102 artikel, dan tahun 2020 memiliki publikasi terendah dengan 3 artikel. Dengan VOSViewer, analisis kemunculan bersama kata kunci menghasilkan lima belas istilah yang dikelompokkan ke dalam lima klaster. Beberapa kata kunci yang sering muncul ditunjukkan oleh visualisasi jaringan dan densitas, seperti video Sekolah Dasar (SD), video pembelajaran, dan video. Dalam beberapa tahun terakhir, kata-kata seperti video, media pembelajaran, video animasi, pembelajaran matematika, dan guru menjadi tren.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Delpia, Hadiati, and Sukadi (2024) dengan judul penelitian “***Analisis Bibliometrik Perkembangan penelitian Artificial Intelligence, Augmented Reality dan Virtual Reality Di bidang Pendidikan Fisika***” Hasil penelitian berdasarkan dari 93 artikel yang sudah dianalisis didapatkan dari database scholar. Ada tiga temuan umum dari pemetaan kata kunci yang dilakukan oleh penelitian ini: klaster kata kunci atau visualisasi jaringan (*network visualization*), pencarian tren terbaru dari kata kunci atau visualisasi hambatan (*overlay visualization*), dan pengamatan tren peluang rekomendasi yang jarang diteliti dari kata kunci atau visualisasi kepadatan (*density visualization*) dalam *artificial intelligence*, *augmented reality*, dan *virtual reality* daripada matematika.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Permadi (2024) dengan judul penelitian “***Analisis Trend Penelitian Pengembangan pada Pembelajaran Fisika di Indonesia***” Hasil penelitian menunjukkan terdapat 689 judul artikel pada penelitian pengembangan pada bidang Fisika. Penelitian pengembangan yang menjadi trend saat ini adalah pengembangan media dan instrumen asesmen berbasis elektronik, baik menggunakan PC maupun aplikasi android. Penggunaan model penelitian pengembangan yang paling banyak adalah 4D, ADDIE, dan Brog & Gall. Penelitian pengembangan juga sudah memperhatikan mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi, hal ini dapat dilihat dari munculnya kata kunci berpikir kritis

pada penelitian pengembangan bidang fisika. Penelitian pengembangan selanjutnya dapat mengacu pada penggunaan teknologi, seperti *Augmented Reality*, *Virtual Reality*, *aplikasi android*, dan penggunaan AI.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Nabilah and Jumadi (2022) dengan judul penelitian **“A Study of Content Analysis: Trends of Educational Research for Physics Courses in Indonesia”** Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa tren penelitian pendidikan telah meningkat dan sangat diminati oleh para peneliti pada tahun 2021. Materi fisika yang menjadi tren penelitian adalah materi gelombang. Variabel subjek yang sering diteliti adalah penelitian pada ranah kognitif. Kecenderungan penelitian pendidikan fisika cenderung pada penelitian yang menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen semu dan menggunakan instrumen pengumpulan data berupa instrumen tes. Jenis pengambilan sampel yang digunakan adalah siswa sekolah baik SMP maupun SMA. Selain itu, penelitian deskriptif kuantitatif yang menggunakan teknik analisis data seperti grafik, frekuensi, dan persentase adalah trend dalam penelitian pendidikan fisika. Hasil analisis penelitian ini dapat digunakan untuk membantu dan memberikan referensi bagi penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti selanjutnya, terutama dalam bidang penelitian pendidikan fisika; jumlah penulis atau penulis yang menjadi trend dalam penelitian tersebut adalah tiga orang, dan jumlah referensi penelitian yang sering digunakan sebagai rujukan adalah antara 1 dan 30.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Fitria (2024) dengan judul penelitian **“Trends of Cultural Research in the Indonesian Education Sector on the Scopus Database: Analysis with Bibliometrics (2010-2023)”** Jumlah publikasi penelitian di bidang ini mengalami lonjakan yang signifikan, hampir tujuh kali lipat dari tahun 2017 ke tahun 2023, dengan puncak tertinggi terjadi pada tahun 2019 yaitu mencapai 61 publikasi atau sekitar 18,89% dari total publikasi. Universitas Indonesia menyumbang jumlah publikasi terbanyak dengan 42 artikel, menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap penelitian terkait. Jurnal ilmiah yang paling

dominan adalah “*Journal of Physics: Conference Series*” dengan 34 artikel. Mora claramita dari Universitas Gajah Mada memiliki h-index 3 dengan total 147 sitasi dari 6 publikasi, menunjukkan kontribusinya yang signifikan terhadap literatur ilmiah terkait. Artikel oleh claramita dkk. (2013) membahas komunikasi antara dokter dan pasien di Asia Tenggara, menyoroti keragaman budaya dalam praktik medis, dan merupakan dokumen yang paling banyak dikutip. Ada empat klaster budaya dalam pendidikan di Indonesia: budaya pembelajaran organisasi (hijau), konten pembelajaran lokal (merah), budaya pembelajaran teknis di perguruan tinggi (kuning), dan budaya pendidikan orang dewasa di Indonesia (biru). Tren menonjol dalam penggunaan kata kunci seperti kepemimpinan, eksperimen manusia, keselamatan pasien, dan budaya keselamatan menunjukkan arah baru dalam penelitian di bidang budaya pendidikan di Indonesia.

9. Penelitian yang dilakukan oleh Laksita (2024) dengan judul penelitian “***Implementation of STEM Education in Schools: A Bibliometric Analysis (2003-2024)***” Penelitian ini merupakan penelitian bibliometrik dengan desain PRISMA yang akan membantu penulis untuk memetakan basis data Scopus. Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa implementasi pendidikan STEM di sekolah menunjukkan tren peningkatan yang signifikan selama kurun waktu 2003-2024, dengan lonjakan publikasi yang dimulai pada tahun 2018 dan mencapai puncaknya pada tahun 2020 dan 2021 dengan masing-masing 18 publikasi per tahun. Asia merupakan benua yang paling produktif, dengan 47,52% artikel diterbitkan oleh afiliasi dari kawasan ini, didominasi oleh tujuh afiliasi dari negara-negara seperti Vietnam, Hong Kong, Turki, dan Malaysia. Eropa dan Australia juga menunjukkan produktivitas yang tinggi dengan kontribusi signifikan dari universitas-universitas di negara-negara seperti Jerman, Irlandia, Yunani, dan Australia.
10. Penelitian yang dilakukan oleh Bitzenbauer (2021) dengan judul penelitian “***Quantum Physics Education Research over the Last Two Decades: A Bibliometric Analysis***” Studi ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum

penelitian pendidikan fisika kuantum dalam hal produksi ilmiah, tempat publikasi yang disukai, peneliti dan negara yang paling terlibat (termasuk kolaborasi), dan topik penelitian. Temuan utama menunjukkan peningkatan berkelanjutan dalam hasil penelitian di bidang pendidikan fisika kuantum selama dua dekade terakhir. Lebih jauh, temuan tersebut menunjukkan adanya pergeseran mengenai fokus penelitian. Meskipun sebelumnya sebagian besar makalah tentang pengajaran konten fisika kuantum diterbitkan, baru-baru ini, peningkatan relevansi studi empiris tentang pengajaran dan pembelajaran fisika kuantum dapat diamati.

