

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

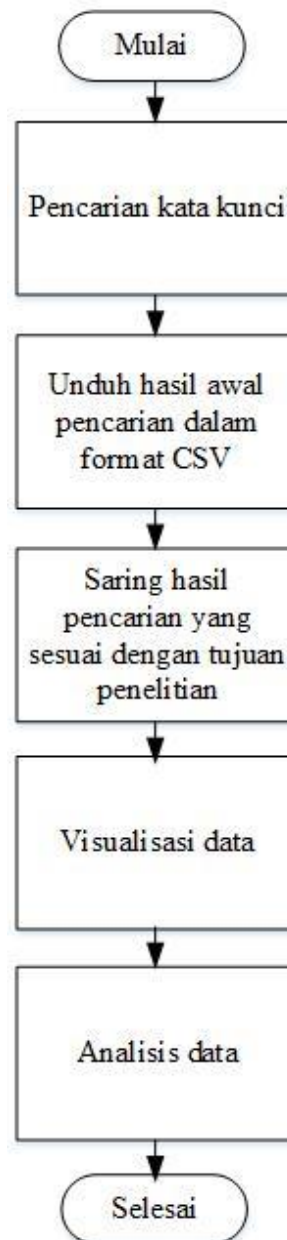
Penelitian ini menggunakan metode bibliometrik dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Bibliometrik adalah analisis kuantitatif yang digunakan untuk mengolah data yang masif seperti jumlah publikasi penulis, jumlah kutipan, dan kemunculan kata kunci pada suatu topik penelitian untuk melihat performa dan perkembangan riset (Donthu dkk., 2021). Pada penelitian ini, unit analisis *co-authorship*, *citation analysis*, dan *co-occurrence* pada aplikasi VOSviewer digunakan untuk menganalisis kumpulan data publikasi riset CTS siswa sekolah yang berasal dari basis data Scopus. Performa riset dapat dilihat dengan memilih analisis unit *co-authorship* dan *citation analysis* berdasarkan data penulis, organisasi afiliasi penulis, dan negara asal penulis. Sementara itu, untuk mengetahui perkembangan dan tren riset dapat dilakukan dengan memilih analisis unit *co-occurrence* dilihat berdasarkan keterkaitan antar-kata kunci yang pemetaannya akan divisualisasikan (van Eck & Waltman, 2017).

#### **3.2 Sumber Data Studi Bibliometrik**

Sumber data pada penelitian ini adalah publikasi yang membahas CTS siswa di sekolah bersumber dari basis data Scopus dengan batasan seperti yang dituliskan pada bagian batasan masalah. Kemudian, dari sumber data yang terkumpul diambil metadata penelitian dengan format *comma separated value* (CSV) berupa judul, kata kunci, abstrak, sumber jurnal, tahun publikasi, volume dan nomor artikel, *digital object identifier* (DOI), nama penulis, afiliasi penulis, negara asal penulis, pemberi dana, lembaga penerbit, referensi, serta jumlah sitasi yang selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode bibliometrik.

#### **3.3 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan pelaksanaan penelitian sampai mendapatkan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah penelitian. Alur penelitian ini diilustrasikan seperti diagram alur pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian Bibliometrik  
(Mahi dkk., 2021)

Berdasarkan Gambar 3.1, dapat dijabarkan tahapan pengumpulan data untuk selanjutnya dianalisis adalah sebagai berikut.

1. Pencarian kata kunci

Tahap pengumpulan data diawali dengan pencarian kata kunci dari topik yang akan dianalisis perkembangan, tren, dan performanya. Pencarian kata kunci dilakukan oleh peneliti menggunakan basis data Scopus. Kata kunci tertentu

yang sesuai dengan kata kunci yang berhubungan dengan CTS siswa di sekolah dijadikan sebagai penyaring data awal yang selanjutnya diunduh dan diolah.

2. Unduh hasil awal pencarian dalam format CSV

Data yang sudah dicari dari basis data Scopus kemudian diekspor untuk bisa diunduh dalam format CSV. Data berupa judul, abstrak, tahun publikasi, kata kunci penulis, jurnal publikasi, afiliasi penulis, dan negara asal penulis disaring dan dirapikan sebelum masuk ke aplikasi VOSViewer.

3. Penyaringan hasil pencarian

Penyaringan hasil pencarian dilakukan agar data yang terkumpul benar-benar merupakan data yang sesuai dengan tujuan penelitian untuk dianalisis. Penyaringan dilakukan menggunakan aplikasi berbasis *web* OpenRefine dengan menggunakan fitur *thesaurus* untuk menghindari adanya penulisan kata yang penulisannya berbeda padahal merujuk pada kata yang sama.

4. Visualisasi data

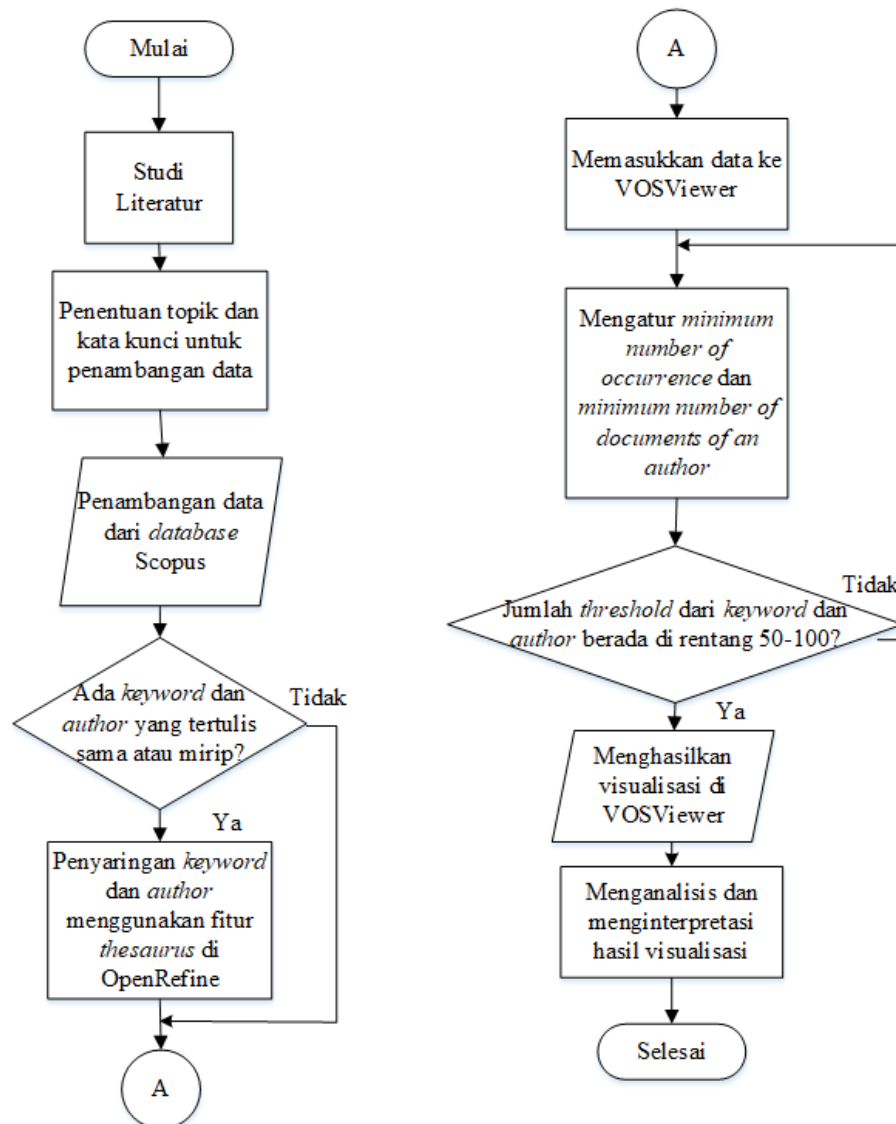
Tahap ini adalah tahapan di mana data yang sudah disaring dari tahapan sebelumnya, kemudian divisualisasikan hasil pemetaan risetnya menggunakan aplikasi VOSViewer. Visualisasi yang diambil adalah visualisasi yang disesuaikan dengan teknis analisis data untuk selanjutnya diinterpretasi.

5. Analisis data

Setelah visualisasi data didapatkan, selanjutnya hasil visualisasi dianalisis dan diinterpretasi untuk menemukan perkembangan, tren, dan performa publikasi mengenai riset CTS siswa sekolah.

### 3.4 Proses Pengumpulan Data

Pengumpulan data dari basis data Scopus untuk penelitian bibliometrik ini dilakukan dengan langkah-langkah seperti yang diilustrasikan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Diagram Alir Proses Pengumpulan Data

Berdasarkan Gambar 3.2, dapat dijabarkan tahapan pengumpulan data untuk selanjutnya dianalisis adalah sebagai berikut.

1. Penambangan data dilakukan pada tanggal 10 Februari 2022 dari basis data Scopus dengan memasukkan kata kunci yang disesuaikan dengan batasan penelitian sebagai berikut.

( TITLE-ABS-KEY ( "computational thinking" ) AND TITLE-ABS-KEY ( school\* OR education ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBSTAGE , "final" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English" ) ) AND ( LIMIT-TO ( SRCTYPE , "j" ) )

Didapatkan data sebanyak 696 dokumen yang merupakan artikel jurnal berbahasa Inggris tanpa limitasi tahun publikasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Jumlah Hasil Pencarian Kata Kunci Riset CTS Siswa Sekolah pada Basis Data Scopus

2. Kata kunci dari *author keyword* yang diperoleh dari basis data Scopus kemudian disaring untuk menyaring kata kunci yang sama atau mirip menjadi satu kata kunci saja. Penyaringan juga dilakukan pada *author*, *organizations*, dan *countries* apabila ditemukan penulisan yang berbeda padahal merujuk pada subjek yang sama menjadi satu penulisan saja. Proses penyaringan ini dilakukan dengan menggunakan fitur *thesaurus* di aplikasi berbasis *web* OpenRefine.
3. Hasil penyaringan data dari fitur *thesaurus* kemudian diolah menggunakan aplikasi berbasis desktop VOSviewer untuk melihat hasil visualisasi pemetaan riset *co-authorship*, *citation analysis*, dan *co-occurrence*.
4. Hasil yang tervisualisasi adalah kumpulan penulis, organisasi afiliasi penulis, negara asal penulis, sumber jurnal, dan kata kunci riset CTS siswa sekolah.
5. Visualisasi yang sudah berhasil dimunculkan oleh VOSViewer kemudian dianalisis dan diinterpretasi untuk melihat performa dan tren riset CTS siswa sekolah.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Proses analisis data pada penelitian bibliometrik menggunakan VOSViewer ini dilakukan sesuai dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Analisis *co-authorship* digunakan untuk menunjukkan hubungan antar-penulis yang berasal dari berbagai belahan dunia (Hassan dkk., 2021). Analisis ini memberikan hasil antara lain:
  - a. 10 penulis yang paling banyak mempublikasikan riset CTS siswa sekolah;
  - b. 10 institusi yang menjadi afiliasi penulis terbanyak;

- c. 10 negara yang paling banyak menjadi negara asal penulis; dan
  - d. kolaborasi riset antar-penulis, antar-organisasi afiliasi penulis, dan antar-negara asal penulis riset CTS siswa;
2. *Citation analysis* merupakan referensi bibliografi berupa koneksi antara dua dokumen atau lebih yang menunjukkan seberapa baik kualitas suatu artikel yang dikutip oleh artikel lain (Donthu dkk., 2021). Analisis ini dapat memberikan informasi sebagai berikut:
  - a. 10 penulis yang artikelnya paling banyak dikutip;
  - b. 10 jurnal yang paling banyak dikutip oleh artikel lain mengenai riset CTS siswa sekolah;
  - c. 10 negara asal penulis yang paling banyak dikutip oleh penulis dari negara lain mengenai riset CTS siswa sekolah; dan
  - d. pemetaan keterkaitan antar-penulis, antar-artikel jurnal, dan antar-negara yang saling kutip-mengutip.
3. Analisis *co-occurrence* berdasarkan data kata kunci yang terkumpul dilakukan untuk melihat keterkaitan antar-kata kunci yang memberikan informasi perkembangan dan tren riset yang tervisualisasi (Nobanee dkk., 2021).