

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latarbelakang Masalah

Fakta yang terjadi di lapangan saat ini banyak penerbitan pada penelitian ilmiah baik yang terindeks oleh index internasional (*Scopus*) dan index jurnal lainnya. Dengan adanya penerbitan pada penelitian ilmiah menggambarkan perkembangan khasanah pada suatu bidang studi. Untuk melihat perkembangan khasanah pada bidang studi di penelitian ilmiah dapat menggunakan teknik bibliometrik. Fungsi dari bibliometrik tidak lain yaitu sebagai bahan evaluasi untuk menilai sebuah penelitian, prosedural kebijakan sebelum melakukan penelitian dan pengambilan keputusan. Noyons berpendapat bibliometrik memiliki empat cakupan dalam penerapannya. Salah satu penerapannya yaitu pada pemetaan pengetahuan (*mapping science*) yang berfungsi sebagai alat komunikasi ilmiah, melihat perkembangan pengetahuan di masa yang akan datang serta alat dalam membuat kebijakan penelitian (Noyons, 1999). Implementasi pemetaan pengetahuan menggunakan bibliometrik sangat penting di gunakan pada pembuatan kebijakan penelitian mengingat ilmu pengetahuan meluas begitu cepat dan batas disiplin ilmu mulai menghilang(Moed, 1989; Noyons, 1999). Pada intinya, teknik bibliometrik merupakan alat komunikasi ilmiah serta mengukur kualitas dan mutu pada publikasi ilmiah seperti jurnal, buku dan sumber *literature* pada penelitian ilmiah menggunakan data statistik serta sebagai pedoman sebelum melakukan penelitian.

Sejauh ini penelitian pemetaan bibliometrik (*bibliometric mapping*) sudah banyak di seluruh bidang studi. Beberapa penelitian yang berhasil mengaplikasikan teknik bibliometrik antara lain menganalisis topik terbaru yang menarik perhatian peneliti yaitu kewirausahaan sosial pada jurnal *social entrepreneurship* (Rey,2016); penelitian bibliometrik lainnya mengenai *coronavirus* yaitu *Middle East respiratory syndrome coronavirus* (MERS-CoV)

terjadi tahun 2012 di Saudi Arabia (Zyoud, 2016), pada jurnal *Knowledge Management* yang terindeks Scopus juga dilakukan teknik bibliometrik (Marin, 2018) dan penelitian di bidang kesehatan yaitu rokok elektronik yang menjadi perdebatan kebijakan kesehatan masyarakat (Briganti, 2019). Selanjutnya penggunaan bibliometrik pada riset virus corona terbaru yaitu *Coronavirus Disease* (COVID-19) terjadi tahun 2019 di China, yang saat ini menjadi penelitian populer diteliti oleh Hojat Dehghanbanadaki menggunakan dokumen yang terindeks *Scopus* (Dehghanbanadaki, 2020), kemudian studi yang serupa dikaji oleh Francesca De Felice dan Antonella Polimeni juga menganalisis bibliometrik pada penelitian COVID-19 menggunakan metodologi *machine learning* dengan aplikasi *R-Studio (bibliometrix R package)* (DE Felice & Polimeni, 2020).

Dari ulasan sebelumnya dapat dikatakan bahwa metode bibliometrik sudah banyak digunakan di berbagai bidang studi menggunakan metodologi dan sumber data yang beragam. Pada penelitian kali ini, penulis mengambil studi dengan subjek "*Medicine*" berfokus pada penyakit hepatitis yang dikaji dengan bibliometrik. Kajian bibliometrik dengan studi penyakit hepatitis sudah diteliti baik itu di tingkat negara maupun regional. Berikut beberapa penelitian terdahulu mengenai penyakit hepatitis yang dikaji dengan bibliometrik antara lain : penelitian tentang perkembangan literature atau publikasi ilmiah dan tingkat kolaborasi antar pengarang (*co-authorship*) dengan studi "hepatitis" periode 1984-2003 menggunakan database CINAHL, MEDLINE, dan IPA. Berdasarkan ketiga database yang digunakan menyatakan perkembangan publikasi ilmiah dengan subjek hepatitis meningkat dari tahun ke tahun dan tingkat kolaborasi antar pengarang lebih mengarah ke *multi-authored* dengan prosentase 32.91% dari *single-authored* sebesar 14.5% (Ramakrishnan & Ramesh Babu, 2007).

Penelitian lainnya yaitu dengan studi Hepatitis C pada publikasi di Mesir tahun 2013 dengan melihat perkembangan produktivitas pengarang dan masalah utama di bidang kesehatan. Database yang digunakan pada penelitian ini menggunakan PubMed dan HCVDBegy (database khusus yang dikembangkan

sendiri). Temuan data dan hasil diskusi menggunakan query “HCV and Egypt” menghasilkan 716 dokumen. Negara yang paling produktif yaitu United States dengan jumlah 147 publikasi, Inggris sejumlah 144 publikasi, Mesir sejumlah 143 dokumen dengan mayoritas diterbitkan dalam artikel jurnal. Untuk istilah yang sering digunakan oleh pengarang berdasarkan “*MESH Terms*” pada penelitian ini yaitu: kata kunci “Hepatitis C” dan “Chronic HCV” termasuk dalam istilah yang dominan dari 10 kata kunci pada MESH Terms, sedangkan istilah – istilah lainnya yaitu “*Egypt, Adults, middle aged, males and females*” termasuk dalam kata kunci yang umum digunakan (Alam El-Din, Eldin, & Hanora, 2016).

Berikutnya, penelitian dengan studi hepatitis juga dilakukan di wilayah Timur Tengah (*Middle-East*) tahun 2005-2014 dengan mengambil data pada database *Web of Sciences* (WOS) oleh Mohammad Saeid Rezaee-Zavareh dan Seyed Moayed Alavian. Hasil dari penelitian ini mengatakan sebanyak 6.540 dokumen yang diterbitkan di wilayah Timur Tengah. Turkey, Iran, Mesir, Israel dan Saudi Arabia merupakan negara yang paling produktif dalam menerbitkan publikasi ilmiah dengan studi hepatitis. Dokumen (*paper*) dengan studi hepatitis A, B, dan D serta *auto-immune hepatitis* mayoritas publish di negara Turkey, dan dokumen dengan studi hepatitis C publish di negara Mesir. Pengarang dan afiliasi yang produktif dalam menulis dengan riset hepatitis yaitu Alavian SM dengan jumlah dokumen yang sudah publish sejumlah 291 dan Tehran University of Medical Sciences merupakan afiliasi atau instansi yang berkontribusi menerbitkan dokumen terbanyak dengan sejumlah 414 *paper* (Rezaee-Zavareh & Alavian, 2017).

Sebagai tambahan, penelitian bibliometrik dengan studi “hepatitis” juga di kaji oleh Tauseef Ahmad. Pada penelitian menggunakan keywords “Hepatitis E” dengan mengambil metadata dari database *Web of Sciences* (WOS) periode 2016. Hasil penelitian melaporkan total dokumen sebanyak 3.235 di periode 2016. Untuk pengarang, institusi dan negara yang berkontribusi dalam studi Hepatitis Virus E yaitu pengarang atas nama Purcell RH dengan total dokumen sejumlah

18. Sedangkan untuk institusi yang berkontribusi dan paling banyak di sitasi berasal NIAID (*National Institute of Allergy and Infectious Diseases*) dengan total 16 dokumen, untuk negaranya yaitu USA dengan total sebanyak 49 dokumen. (T. Ahmad et al., 2020).

Dari riset yang sudah dilakukan penelitian bibliometrik publikasi ilmiah studi hepatitis lebih memfokuskan pada perkembangan literature dan tingkat jaringan kolaborasi pengarang (*collaboration network*). Atas dasar tersebut, penulis sekaligus peneliti mengambil keputusan untuk meneliti studi hepatitis di Indonesia menggunakan metode bibliometrik yang diperkirakan dapat mengetahui dan menampilkan hasil visualisasi arah perkembangan pemetaan ilmu pengetahuan pada penelitian yang di tulis dan di terbitkan dalam bentuk publikasi ilmiah (artikel jurnal internasional). Urgensi melakukan penelitian bibliometrik dengan studi hepatitis di Indonesia pada publikasi ilmiah dikarenakan penyakit virus hepatitis merupakan permasalahan kesehatan di tingkat dunia dan Asia Tenggara khususnya Indonesia yang melibatkan berbagai pihak yaitu peneliti, dokter, praktisi kesehatan serta tenaga medis. Laporan data dari *World Health Organization (WHO)* di tahun 2015 sebanyak 1.34 juta jiwa di dunia meninggal karena terpapar virus hepatitis, sedangkan di Indonesia sejumlah 19 juta jiwa terinfeksi Virus Hepatitis B (HBV) dan 2.5 juta terpapar Virus Hepatitis C (HCV) (World Health Organization, 2017; Jonathan, Jack, & Suzanne, 2018).

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan diperlukan metode bibliometrik untuk melihat arah dan *trend research* serta jaringan kolaborasi (*collaboration network*) dari studi atau penelitian hepatitis di Indonesia yang dilakukan oleh peneliti yang menekuni di bidang tersebut, membantu menjawab situasi dan kondisi terkait permasalahan penyakit hepatitis saat ini dan sebagai bahan untuk merencanakan *project atau research* di masa yang akan datang. Untuk melihat hasil pemetaan ilmu pengetahuan pada bidang penelitian dengan subjek tertentu yang di tulis dalam publikasi ilmiah dapat menggunakan analisis co-words menggunakan kata kunci (keywords) .Selain analisis co-words, pemetaan bibliometrik (*bibliometric mapping*) juga mengkaji dan melihat

tingkat produktivitas serta kolaborasi dalam kegiatan penelitian dan menulis karya ilmiah, istilah ini dinamakan *co-authorship*. *Co-authorship* pada studi bibliometrik menurut Brady Lund dalam penelitiannya menyimpulkan, bahwa analisis *co-authorship* bertujuan untuk melihat tingkat produktivitas pada penulis (*author*) baik sebagai penulis tunggal maupun penulis dalam grup saat melakukan penelitian dan kegiatan menulis (Lund, 2019). Tidak hanya itu, analisis *co-authorship* juga dapat melihat institusi atau departemen dan negara mana saja yang sering berkontribusi dalam penelitian dan menerbitkan hasil karya ilmiah.

Untuk mengetahui arah perkembangan pemetaan ilmu pengetahuan dan tingkat produktivitas peneliti atau pengarang, sumber literatur atau bahan pustaka yang dapat digunakan yaitu skripsi, thesis, disertasi, artikel jurnal ilmiah, proceeding, buku dan majalah. Bahan pustaka yang dapat dikaji dengan bibliometrik adalah bahan pustaka dengan format elektronik. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jurnal elektronik (*e-journal*) untuk melihat perkembangan pemetaan ilmu pengetahuan pada studi hepatitis di Indonesia. Alasan penulis menggunakan jurnal adalah karena isi informasi pada jurnal dapat dikatakan mutakhir dan mengikuti perkembangan penelitian dibanding sumber informasi lainnya. Venny Vania Annora Manullang berpendapat bahwa jurnal merupakan hasil penelitian di lapangan yang dikaji dengan teori dan memberikan kontribusi terhadap sebuah teori (Manullang, 2014).

Pada penelitian ini, penulis menggunakan jurnal internasional dengan mengambil database pada *Scopus*. Database *Scopus* pada kajian bibliometrik sering digunakan untuk melihat hasil pemetaan pengetahuan di sebuah penelitian. Tidak hanya itu, database *Scopus* digunakan untuk menganalisis keterbukaan ilmu pengetahuan khususnya pada jurnal *open access* (Solomon, 2013); menganalisis pola dan penggunaan publikasi ilmiah pada penelitian ilmu kewarganegaraan (*citizen science*) (Follett, 2015); dan *tools* (alat) pada ruang ilmiah seperti *ResearchGate* (Thelwall, 2019). Database *Scopus* juga di percaya oleh peneliti sebagai sumber data (*data source*) bibliometrik untuk analisis skala

besar dalam penilaian penelitian, peringkat universitas (*university rankings*), dan evaluasi dalam kebijakan penelitian (Baas et.al, 2020).

Setelah menentukan database yang digunakan yaitu database Scopus, untuk mengetahui pemetaan bibliometrik pada subjek "*hepatitis*", langkah yang dilakukan yaitu penulis melakukan pencarian menggunakan "*abstract, title dan keywords*" pada kotak pencarian yaitu "*hepatitis*", selanjutnya penulis juga memilah atau *memfilter* ketika melakukan pencarian jurnal yang ingin digunakan. Alasan penulis melakukan *filter* pada pencarian jurnal internasional dengan tujuan agar ketika proses olah dan analisis data bisa fokus pada artikel dengan subjek yang dituju. Penulis juga memberi batasan tahun dalam menganalisis jurnal internasional, yakni pada tahun 2009-2019. Menurut Devos dalam Tupan, indikator bibliometrik dapat diukur dalam periode waktu tertentu biasanya 3 hingga 5 tahun terakhir atau lebih (Tupan et.al , 2018).

Berdasarkan fenomena dan permasalahan yang di dukung dengan data penelitian terdahulu , penulis tertarik untuk melihat bagaimana pemetaan bibliometrik , visualisasi arah perkembangan, dan tingkat jaringan kolaborasi penelitian pada publikasi ilmiah studi hepatitis di Indonesia. Dengan adanya hasil pemetaan ilmu pengetahuan dan perkembangan tren atau topik pada riset *hepatitis* di negara Indonesia yang dikaji dengan studi bibliometrik diharapkan dapat meningkatkan kerja sama dalam mengembangkan ilmu pengetahuan pada studi penyakit hepatitis, memberikan gambaran penelitian, pengambilan keputusan ketika ingin melakukan riset dengan studi yang serupa.

I.2 Rumusan Masalah

Setelah mengetahui latarbelakang masalah , berikut rumusan masalah pada penelitian ini :

1. Bagaimana pemetaan bibliometrik (*bibliometric mapping*) publikasi ilmiah pada penelitian hepatitis di Indonesia periode 2009-2019?

2. .Bagaimana *visualisasi* arah perkembangan trend topik penelitian pada publikasi ilmiah di Indonesia studi penyakit “*hepatitis*” periode 2009-2019 menggunakan analisis *co-words* atau *co-occurrence*?
3. Bagaimana *visualisasi* jaringan kolaborasi kepengarangan atau *co-authorship network* pada publikasi ilmiah studi penyakit hepatitis di Indonesia periode 2009-2019?

I.3. Tujuan Penelitian

Setelah diketahui rumusan masalah, adapun tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pemetaan bibliometric (*bibliometric mapping*) publikasi ilmiah penelitian hepatitis di Indonesia periode 2009-2019.
2. Untuk mengetahui visualisasi arah perkembangan dan topik – topik apa saja yang di bahas pada publikasi ilmiah di negara Indonesia dengan studi menggunakan jaringan *co-words* atau *co-occurrence* “*hepatitis*” periode 2009-2019.
3. Untuk mengetahui visualisasi jaringan kolaborasi kepengarangan atau *co-authorship network* publikasi ilmiah di Indonesia pada studi “*hepatitis*” periode 2009-2019.

I.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dipetik dari penelitian ini :

1. Manfaat Akademik

Manfaat akademik pada penelitian ini yakni sebagai bahan pengembangan keilmuan di bidang ilmu perpustakaan dan ilmu informasi khususnya pada kajian bibliometrik serta dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan metode bibliometrik pada sumber literature.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang di dapat dari penelitian ini yaitu sebagai bahan evaluasi, pembuat kebijakan dan pengambilan keputusan, prosedural penelitian dalam mengembangkan riset dengan studi “*hepatitis*” serta meningkatkan produktivitas kepenulisan peneliti dan praktisi, yang di maksud pada bagian ini adalah para peneliti, praktisi di bidang kesehatan ahli *virology* dan tenaga medis khususnya yang menekuni bidang studi penyakit hepatitis di Indonesia.

I. 5 Tinjauan Pustaka

1.5.1 Bibliometrik

Istilah bibliometrik pertama kali dikenalkan oleh Pritchard pada tahun 1996 sebagai penerapan pengukuran karaktistik pada buku dan literature lainnya menggunakan metode matematika dan statistika. Analisis bibliometrik melibatkan beberapa variabel yaitu pengarang, lokasi atau tempat karya ilmiah itu diterbitkan, kata kunci yang menggambarkan subjek pada karya ilmiah, dan kutipan. Pernyataan tersebut juga di dukung dengan pendapat dari Bluma , bibliometric adalah analisis kuantitatif pada sumber – sumber informasi sekunder yang melihat beberapa variabel seperti tahun publikasi, bahasa, perkembangan pada subjek atau topik penelitian yang dibahas, analisis kutipan , inti jurnal, dan tingkat keusangan pada literature (Bluma, 1988). Tupan menjabarkan bibliometrik sebagai kajian yang mengungkapkan besaran suatu bidang ilmu pada publikasi ilmiah di lembaga tertentu dengan penerapan teori seperti analisis pengarang, analisis kata kunci, kutipan, jumlah publikasi, kolaborasi pengarang (Tupan et al., 2018). Kajian bibliometrik merupakan kajian analisis bibliografis dalam kegiatan ilmiah bisa dikatakan juga penelitian yang berbasis pada asumsi peneliti dan mengkomunikasikan dengan tujuan perkembangan pengetahuan pada sebuah penelitian terutama pada penelitian yang membutuhkan bidang khusus.

Kajian analisis bibliometrik dapat diukur dengan dua pendekatan yaitu pendekatan bibliometrik secara *deskriptif* dan *evaluatif*. Mengacu pendapat yang dikemukakan oleh Sulisty Basuki, ilmu bibliometrik dapat dikaji dengan dua pendekatan yaitu :

- pendekatan bibliometrik secara deskriptif yang bertujuan untuk mengkaji produktivitas pada karya ilmiah yang meliputi waktu , disiplin ilmu, periode pada sebuah artikel.
- pendekatan bibliometrik secara evaluatif yang bertujuan untuk mengkaji produktivitas karya ilmiah pada disiplin ilmu atau studi tertentu (Basuki, 2002).

Berdasarkan pendapat dari para ahli, penulis menyimpulkan bibliometrika adalah studi analisis pada sebuah karya atau publikasi ilmiah dengan metode kuantitatif evaluatif dan deskriptif bertujuan untuk mengetahui pemetaan dan keteraturan pada permasalahan penelitian yang sesuai dengan studi atau bidang seorang peneliti. Bibliometrik juga merupakan alat untuk mengukur sebuah informasi terekam pada publikasi ilmiah dengan metode *mathematics* dan *statistics* yang nantinya dari hasil tersebut dianalisis menggunakan software bibliometric (*tools*) menghasilkan hasil visualisasi kemudian dilakukan interpretasi.

1.5.1.1. Alur kerja pemetaan bibliometrik

Alur kerja pemetaan bibliometrik perlu di lakukan sebelum melakukan analisis data dan interpretasi. Pemetaan bibliometrika bertujuan untuk menghasilkan hasil visualisasi yang matang. Sebelum memetakan data bibliometrik, perlu di perhatikan jangkauan atau rentang waktu pada publikasi ilmiah . Massimo Aria dan Corado Cuccurullo mengatakan menentukan batasan waktu yang dibagi menjadi beberapa periode atau dekade pada metode analisis bibliometrik memberikan gambaran perkembangan pengetahuan sesuai dengan bidang penelitian dan struktur jaringan sosial pada saat itu dengan rentang waktu yang telah ditentukan (Aria & Cuccurullo, 2017). Tidak hanya itu, ada hal yang penting juga sebelum melakukan pemetaan bibliometrik yaitu mencari dan mengumpulkan data .

Menurut Massimo Aria dan Corado Cuccurullo dalam tahap pemetaan metode analisis bibliometrik yang diimplementasikan pada R-Bibliometrix perlu memperhatikan beberapa aspek penting yaitu pengumpulan data, analisis data, dan visualisasi data. Pada tahap pengumpulan data, Waltman (2016) menjelaskan pengumpulan data bibliometrik bisa didapatkan memilih database yang sudah disediakan kemudian memfilter dokumen inti dan mengekspor ke dalam format file tertentu. Pengumpulan data juga bisa didapatkan dengan membuat database sendiri. Setelah data dikumpulkan, berlanjut tahap analisis data menggunakan software bibliometrik sesuai dengan kebutuhan dan menentukan metode atau pendekatan visualisasi data. Dalam tahap ini sudah memasuki visualisasi data (data visualization) yang akan berpengaruh pada hasil analisis dan interpretasi. Untuk memperjelas langkah-langkah dalam pemetaan bibliometrik, Massimo Aria dan Corado Cuccurullo menjabarkannya dalam grafik sebagai berikut :



Gambar I. 1. Alur kerja (workflow) pemetaan bibliometrik

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan Data terbagi menjadi tiga sub-tahapan. Pertama, tahap pencarian data di mana untuk tahap ini melakukan pengumpulan data bibliografi dengan database yang dapat dicari secara online seperti Clarivate Analytics Web of Sciences (www.webofknowledge.com), Scopus (<https://www.scopus.com/>), GoogleScholar (<https://scholar.google.com/>), ScienceDirect (<https://www.sciencedirect.com/>), semua database ini menyimpan seluruh metadata artikel atau karya ilmiah peneliti di dunia dan dapat menjadi sumber informasi bibliografi. Kedua, tahap pemuatan dan konversi data di mana pada tahap ini peneliti mengubah data ke dalam format yang sesuai dan tersedia di software bibliometrik yang digunakan. Berlanjut pada tahap terakhir yaitu tahap pembersihan data, di mana tahap ini menjelaskan bahwa kualitas hasil akhir bergantung pada kualitas data yang digunakan. Beberapa metode *pre-processing* yang diaplikasikan misalnya

untuk mendeteksi salah pengejaan dan dokumen yang terduplikat atau dokumen ganda. Meski sebagian besar data bibliometrik dapat diandalkan, referensi yang dikutip bisa memuat beberapa versi publikasi yang sama dan ada perbedaan dalam mengeja nama penulis, karena itu biasanya penulis menyingkat nama belakang dan initial, hal ini sudah menjadi permasalahan yang umum dalam penulisan nama di artikel jurnal. Jurnal yang dikutip juga dapat muncul menjadi beberapa format yang berbeda.

2. Analisis Data

Dalam tahap analisis data memerlukan analisis deskriptif dan ekstraksi jaringan. Pendekatan yang dikembangkan dalam mengekstraksi jaringan membutuhkan unit atau elemen yang siap untuk dianalisis. Hal ini diperlukan agar hasil analisis mampu terintegrasi dengan jaringan data. Sebagai contoh, dalam analisis co-word menggunakan kata atau kata kunci utama pada dokumen untuk menggambarkan struktur konseptual suatu bidang studi penelitian (M. Callon, Courtial, & Laville, 1991). Analisis co-words merupakan satu-satunya metode yang menggunakan isi atau konten dokumen untuk mengukur kesamaan dan secara tidak langsung menghubungkan antara dokumen melalui kutipan Analisis ini dapat di terapkan menggunakan kata kunci, abstrak dan *full-text* dokumen.

Selain analisis co-word, pada metode bibliometrik umumnya juga menganalisis co-author (*co-author analysis*), yang mana pada analisis co-author unit yang dibutuhkan yaitu nama pengarang dan asal instansi atau afiliasi untuk mempelajari struktur sosial dan jaringan kolaborasi (*collaboration network*) (Peters H. P. F. & Van Raan, 1991; Glänzel, 2001) .Setelah jaringan data dibangun, proses normalisasi (*normalization*) dapat dilakukan dengan menghubungkan *edges* dan *nodes* untuk mengukur kesamaan pada dokumen. Metode yang dapat digunakan untuk mengukur kesamaan antara lain : Association Walktrap, Louvain, Pearson's correlation. Tahap terakhir yaitu reduksi data yang membantu dalam mengidentifikasi sub bidang studi dengan menerapkan teknik penurunan dimensi seperti teknik faktor analisis yang nantinya akan membangun jaringan data dengan teknik *multidimensional scaling (MDS)*, *multiple correspondence analysis (MCA)*, serta pengelompokan algoritma (*clustering*).

3. Visualisasi Data

Untuk memperoleh hasil analisis data yang nantinya akan berakhir pada interpretasi dan memungkinkan terjadinya ekstraksi pengetahuan yang berguna perlu melewati tahap visualisasi. Tahap visualisasi menghasilkan peta (map) dengan tampilan yang berbeda seperti peta dimensi, *dendograms*, dan jaringan sosial (*social network*). Teknik visualisasi dengan analisa jaringan mampu menghasilkan grafis statistika pada peta pengetahuan dengan menunjukkan perbedaan arah hubungan dari jaringan yang tampil dan mendeteksi adanya *overlapping* pada perbedaan *clustering*. Teknik ini juga digunakan sebagai representasi peta pengetahuan dan hasil analisis yang berbeda bergantung pada model visualisasi yang digunakan. Adapun contoh model visualisasi antara lain : teknik *heliocentric maps*(De Moya-Anegón et al., 2005) , *geometric models*(Skupin, 2009), *thematic networks* (Rafael et.al, 2006;Cobo et al.,2011) sebagai representasi untuk melihat kedekatan antar satu item(s) dengan item(s) lainnya (van Eck & Waltman, 2010), sedangkan analisis temporal (*temporal analysis*) mampu melihat konseptual , intelektual, dan perubahan sosial pada penelitian dengan menunjukkan pada pola publikasi, tren, *seasonality*, dan *outliers*.

1.5.1.2. R-Studio (R-Package Bibliometrics)

Alat bantu untuk menganalisis bibliometrik pada publikasi ilmiah dengan menggunakan database pada jaringan data (data network) yang dapat diambil dari website maupun membuat database sendiri . Ada beberapa software bibliometrik yang digunakan dan cukup populer yaitu *CiteNetExplorer* (Van Eck & Waltman, 2014); *SciMAT*(M.J. Cobo, A.G. López-Herrera, E. Herrera-Viedma, 2012) ; *Science of Science (Sci2)Tool* (Sci2 Team, 2009); *CiteSpace*(Chen, 2006); *Vantage Point* (VantagePoint, n.d.) ; *Vosviewer* (Jan van Eck & Waltman, 2017) , *Bibliometrix R-Package* (Aria & Cuccurullo, 2017), *BibExcel* (Persson & Richard Danell , Schneider, 2009). Software yang saat ini digunakan untuk menganalisis

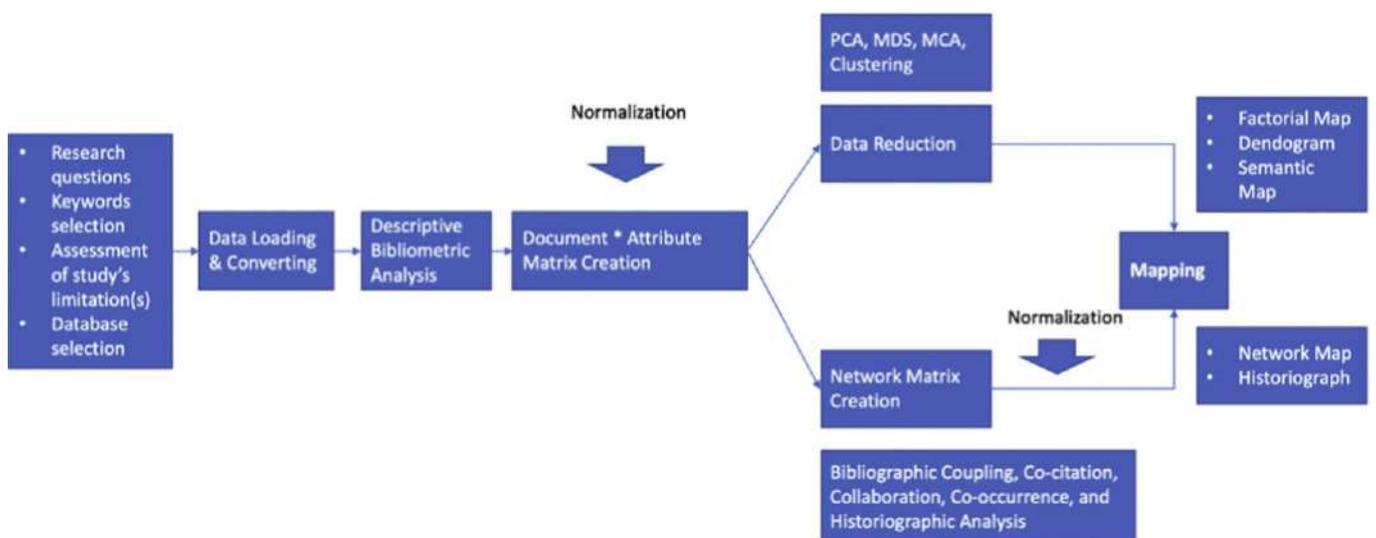
bibliometrik yaitu *Bibliometrix R- Package* bagian dari *R-Studio* dikenalkan oleh Massimo Aria dan Corado Cuccurolo pada tahun 2017 , di mana aplikasi ini menyajikan hasil visualisasi bibliometrik dengan statistik dan grafis. Sebelum membahas *package* yang tersedia pada bahasa pemrograman R, perlu diketahui bahwa bahasa pemrograman R digunakan untuk manipulasi data , analisis statistik dan visualisasi data. Sedangkan *R-Studio* atau yang dikenal *Integrated Development Environment (IDE)* adalah *platform* yang menampung berbagai *package* menggunakan bahasa R untuk menganalisa teks mining dan matriks. (Krotov, 2017). Akan tetapi, pada *R-Studio* tidak hanya mengkhususkan kepada teks mining dan matriks, melainkan juga untuk menganalisa bibliometrik. *The Comprehensive R Archive Network (CRAN)* salah satu *repository* untuk menganalisa bibliometrik secara spesifik dan menyediakan berbagai macam *package*, namun kekurangan dari *repository CRAN* tidak ada pembahasan mengenai bagaimana alur kerja *package*(Hornik, 2012).

R-Package lainnya untuk menganalisis hasil bibliometrik yaitu *Citation Analysis (CITAN)*, ditujukan kepada *researcher* untuk melakukan *reprocessing* dan *cleaning* pada database Scopus untuk menghitung frekuensi indeks yang paling menonjol. Matriks yang dapat dihitung pada *CITAN* yaitu *h-index, g-index*, dan *L-index*. Database yang dapat digunakan pada *CITAN* hanyalah data yang ada di Scopus dan tidak ada fungsi untuk menganalisis *co-citation, bibliographic coupling, scientific collaboration, co-word analysis* diambil dari judul dan abstrak (Gagolewski, 2011).Berikutnya, *ScientoText*, *package* yang serupa dan memungkinkan untuk dibandingkan dengan *package Bibliometrix*, kelemahan dari *package* ini data bibliografi hanya diambil dari database Scopus dan Web Of Science serta tidak ada fungsi untuk melakukan *import* dan *covert data* (Uddin, 2016). Lainnya, *H-Index Calculator package* digunakan hanya untuk menghitung *h-index* data dari Web of Science, dan terakhir *Scholar* (Guangchuang , Yu; Keirstead, 2013), *package* bibliometrik yang serupa dengan *CITAN* tidak memiliki fitur untuk menganalisis *co-citation, bibliographic coupling, scientific collaboration, co-word analysis* serta data bibliometrik hanya bisa di ambil di

Google Scholar dengan bantuan software Publish or Perish (Meho 2006; Bar-Ilan, 2008).

1.5.1.2.1. *Bibliometrix (Biblioshiny)*

Dari penjelasan sebelumnya mengatakan *R-Package* yang digunakan dalam penelitian bibliometrik cukup banyak. Namun dari setiap package bibliometrik yang ada, juga di dalamnya memiliki fungsi dan fitur yang berbeda. *Package R-Bibliometrix* merupakan salah satu *package* yang digunakan di penelitian bibliometrik dan sicientometrik dikembangkan dalam dua bentuk yaitu *coder* dan *non-coder*. Untuk bibliometrix *coder*, pengguna perlu memasukkan beberapa *command* dan *function* pada platform R sedangkan non-coder pengguna hanya perlu menambahkan package tambahan yaitu *biblioshiny*, package tambahan dari bibliometrix dengan *design interface based on web-browser* dan tidak perlu memasukkan *command* untuk menjalankan fungsi yang tersedia karena *command* sudah disediakan sesuai dengan kebutuhan. Massimo Aria dan Corado Cuccurullo, menyatakan bibliometrix merupakan aplikasi *open-source* dan memiliki algoritma statistik yang substansial dan efektif, akses ke data numerik dengan hasil kualitas terbaik, dan hasil visualisasi terintegrasi dengan data (Aria & Cuccurullo, 2017). Agar lebih jelasnya, berikut cara kerja *bibliometrix* :



Gambar I. 2. *Workflow Bibliometrix R-Package*

- Sebelum memasuki tahap input dan konversi data, peneliti perlu menyusun rancangan atau design penelitian. Dalam tahap ini dinamakan *research question*. Kemudian menentukan pemilihan kata kunci (*keywords*), menentukan batas studi yang ingin diteliti dan pemilihan database.
- Berikutnya, memasuki tahap input dan konversi data. Dimana sebelum melakukan tahap ini terdapat tambahan langkah yaitu pencarian dan pengumpulan data (*data retrieval and collecting*) melalui database. Data yang telah dikumpulkan dan di input perlu di konversi sesuai dengan format pada bahasa pemrograman R.
- Setelah proses konversi data, maka akan muncul hasil temuan data deskriptif bibliometrik. Temuan data berupa metadata bibliometrik nantinya akan menghasilkan hasil analisis berupa jaringan matrik (*matrix network*) melalui proses normalisasi.
- Untuk membangun jaringan matriks , perlu melibatkan *data reduction* yaitu tahap menata ulang, mengolah, mengelompokkan, dan memilah informasi yang tidak dibutuhkan sehingga membentuk jaringan matrik dalam bentuk pemetaan (*mapping*).
- Untuk reduksi data dapat menggunakan metode pengelompokkan (*clustering*), *Multidimension Scaling*, *Correspondence Analysis*, dan *Multicorrespondence Analysis* yang menghasilkan jaringan matrik berupa *co-occurrence network (co-word)* , *collaboration*, *co-citation*, *bibliographic coupling*.
- Dari hasil pemetaan (*mapping*), yang sudah melalui tahap normalisasi akan menghasilkan peta dalam bentuk dendogram, *historiograph*, *network map*, *semantic map*, dan *factorial map*.

I.5.2 Analisis Co-Word(s)

Pemetaan bibliometrik menggunakan analisis co-word(s) bertujuan untuk menghasilkan frekuensi kata atau istilah yang sering muncul secara intensitas pada suatu publikasi ilmiah berdasarkan hasil peringkat *occurrence* dan *relevance*. Sedangkan untuk melihat hasil peringkat *occurrence* dapat juga dilihat dari

jumlah *betweenness centrality* dari setiap *nodes* pada jaringan kata kunci (*keyword network*) (Anthonisse, Jac, 1971; Freeman, 1977, 1978; Radhakrishnan et.al, 2017). Definisi lain analisis *co-words* (*co-word analysis*) menurut Jance Cho adalah metode yang sering digunakan pada kajian bibliometrik untuk mengulas subjek atau bidang studi pada artikel, menghitung istilah yang sering muncul berdasarkan kata kunci yang digunakan (*co-occurrence*) untuk melihat dan mengukur korelasi antar kata satu dengan kata lainnya. Dengan demikian, menggunakan metode analisis *co-words* dapat melihat pola trend penelitian pada bidang studi tertentu(Cho, 2014).

Analisis *co-words* merupakan hasil representasi dari istilah – istilah atau kata yang sering digunakan dalam suatu penelitian dan memberikan gambaran atau deskripsi pada studi atau bidang tertentu. Analisis *co-words* juga dapat dikatakan analisa konten yang terhubung dengan bahasa sekaligus berfungsi sebagai alat komunikasi bagi peneliti dan memiliki keterikatan antara satu sama lain (Callon, et.al 1991; Ding, et.al , 2001; Janssens et.al, 2006). Analisis ini juga di klaim sebagai salah satu teknik yang mampu untuk menemukan dan mendeskripsikan interaksi antara di berbagai bidang studi pada penelitian (Callon, et.al, 1991; Bailón-Moreno et.al, 2006;Leiva, et.al , 2011).

Tupan menjabarkan analisis *co-word(s)* pada pemetaan bibliometrik merupakan frekuensi kata yang sering muncul dan mendeskripsikan informasi atau gambaran pada masing – masing subjek pada suatu publikasi ilmiah. Indikator dalam analisis *co-words* dapat dilihat pada intensitas pada sebuah kata yang diambil dari judul atau abstrak (Tupan et al., 2018). Menurut pendapat Callon, et.al (1983) ; Whittaker (1989); Su dan Lee (2010) yang dikutip oleh Leung, analisis *co-words* di definisikan sebagai analisis kata (*words*) berdasarkan frekuensi pada *occurrence* atau kata kunci yang muncul secara bersamaan (Leung, Sun, & Bai, 2017). Dengan mengukur kekuatan hubungan antar kata kunci yang sering muncul akan menghasilkan visualisasi *keyword network*.

Analisis *co-words* merupakan inti atau pusat dari artikel penelitian karena analisis *co-words* mengungkapkan topik – topik penelitian dan topik penelitian yang sedang *trend* dalam disiplin ilmu tertentu (M. Callon et al., 1991; Ding et

al., 2001) .Menurut Van Eck & Waltman (2007) ;Heersmink *et.al*(2011); Van Eck & Waltman (2012) yang dikutip oleh Nadzar dalam pemetaan bibliometrik, elemen yang sering digunakan untuk menganalisis kata (analisis co-word) yaitu judul atau sub judul artikel penelitian, kata kunci pengarang, judul atau nama jurnal, dan abstrak (Nadzar, Bakri, & Ibrahim, 2017). Analisis co-words dilakukan untuk membandingkan artikel satu dengan artikel lainnya serta menghitung kedekatan antar subjek pada dokumen yang dipasangkan . Semakin tinggi kesamaan kode pada dokumen semakin tinggi pula kedekatan-nya dengan subjek (Ratna, 2017). Menambahkan definisi dari teknik analisis co-word(s) pada bibliometrik adalah teknik yang digunakan untuk memetakan istilah (*terms*) yang sedang trend dengan melihat pada pola dan kekuatan hubungan antar kata serta mengidentifikasi kelompok atau *cluster* kata yang muncul secara bersamaan. Untuk menganalisis co-words dapat berasal dari kata kunci, judul , dan abstrak pada publikasi ilmiah (Z. Y. Wang, Li, Li, & Li, 2012).

Manfaat menggunakan analisis *co-words* sebagai *tools* pada sebuah publikasi ilmiah yakni memberikan gambaran umum dan mengidentifikasi pola dan tren penelitian untuk diteliti lebih lanjut di masa depan dan analisis co-words merupakan analisis yang efektif untuk memetakan kekuatan hubungan antara informasi di dalam text.

1.5.3. Co-authorship Network

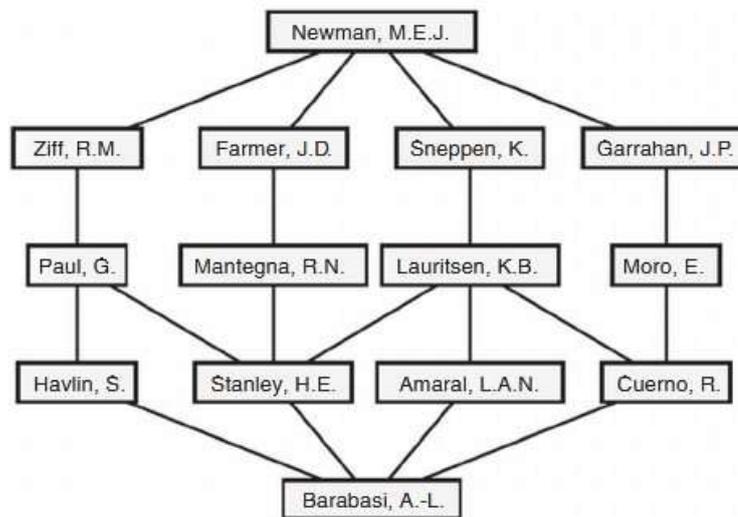
Bruna de Paula Fonseca e Fonseca berpendapat co-authorship atau kolaborasi antar peneliti adalah interaksi dalam konteks sosial yang terdiri dari dua atau banyak peneliti. Kegiatan interaksi ini meliputi pembagian dan pemenuhan tugas dengan goal atau tujuan yang sama. Analisis co-authorship dapat diartikan sebagai bentuk kemitraan atau kerja sama antara individu dan organisasi. Teknik dari analisis co-authorship menunjukkan dokumen yang ditulis secara bersama perlu adanya persetujuan dan keterlibatan antara organisasi dan penulis. Dalam jaringan kolaborasi pengarang diwakilkan oleh pengarang, negara, organisasi yang di mana mereka terhubung untuk kepenulisan karya ilmiah. Ada beberapa alasan peneliti melakukan kolaborasi yaitu :

- Peneliti terdorong untuk melakukan kolaborasi untuk menemukan pengetahuan yang baru, meningkatkan keahlian khusus atau spesialisasi di bidang pengetahuan (*science*), menggabungkan keterampilan dari berbagai macam pengetahuan untuk mengatasi masalah yang lebih kompleks.
- Dapat membantu memperluas ruang lingkup riset dan menumbuhkan inovasi yang menyediakan akses dari berbagai disiplin ilmu (Fonseca, Sampaio, Fonseca, & Zicker, 2016).

Sebagai tambahan analisis *co-authorship network* (jaringan kolaborasi pengarang) dapat mengukur serta melihat tingkat partisipasi dan produktivitas pengarang satu dengan pengarang lainnya. Pendapat ini sejalan dengan argumentasi yang dikemukakan oleh Farashbandi dalam penelitiannya, yang menyatakan *co-authorship network* merupakan wadah untuk penulis berpartisipasi dalam menulis satu publikasi atau lebih, serta penulis sebagai pusat inti dalam sebuah kegiatan kepenulisan. Analisis *co-authorship network* sebagai alat analisis yang menggambarkan pola kepenulisan antar peneliti dalam bidang akademik (Farashbandi Zare, Geraei, & Siamaki, 2014).

Gagasan mengenai *co-authorship* juga dikemukakan oleh Nadhiroh, yang menyimpulkan *co-authorship* ialah studi yang membahas hubungan antar penulis yang tergambar dari satu, dua dari dokumen yang di tulis secara bersama (Nadhiroh, 2015). *Co-authorship* dapat dianalisis menggunakan analisis jaringan sosial (*social network analysis*), di mana analisis ini menitikberatkan pada kekuatan hubungan antar pengarang yang terlibat pada pembuatan karya ilmiah. Studi terbaru yang dilakukan oleh Fonseca mengusulkan penggunaan analisis jaringan sosial (*social network analysis*) pada *co-authorship* dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam perkembangan penelitian dengan lintas studi yang berbeda serta memperkuat manajemen dan inovasi dalam bidang tertentu salah satu contohnya yaitu di bidang sistem kesehatan masyarakat (Fonseca et al., 2016).

Dari pendapat yang dikemukakan oleh Nadhiroh, kolaborasi pengarang / co-authorship diibaratkan seperti *small world pattern*. Istilah *small world pattern* dikenalkan oleh Stanley Milgram pada tahun 1960. Pada studi yang dilakukan oleh Newman dalam (Kumar, 2015)) melaporkan pada beberapa studi jaringan kolaborasi penelitian mengikuti pola dunia kecil atau *small world pattern* (Newman, 2004).



Source: Newman (2004a)

Gambar I. 3 : *Small World Pattern* oleh Newman (2004)

Maksud dari *small world pattern* pada co-authorship ialah tim atau grup peneliti yang sering melakukan kolaborasi dalam sebuah penelitian.

Mengutip pendapat dari Kumar (2015), pendekatan analisis co-authorship network yang telah dilakukan di beberapa studi oleh peneliti yaitu dengan diagram atau grafis yang menjelaskan perbedaan dalam kepenulisan tingkat internasional dan pola kolaborasi kepenulisan internasional di bidang ilmiah (Luukkonen, Persson, & Sivertsen, 1992).Lain halnya pendapat dari Englebrecht *et.al* (2008) ; Fleischman & Schuele (2009) ; Rutledge & Karim (2009); Cantor *et.al* (2010) ; Tucker *et,al* (2015) ;Lohmann & Eulerich (2017) yang dikutip oleh Kilic yaitu jaringan kolaborasi pengarang (co-authorship network) memberikan pandangan ke depan untuk meningkatkan produktivitas penelitian dibanding dengan pengarang atau peneliti tunggal (*single author*) (Kılıç, Uyar, & Koseoglu,

2019). Selain itu, perkembangan teknologi yang memperlancar jalannya komunikasi memberikan kemudahan peneliti dalam berinteraksi dengan berbeda kota, negara, dan wilayah (Englebrecht et al., 2008).

Dari pendapat para ahli, penulis menyimpulkan *analisis co-authorship network* adalah analisis yang digunakan untuk melihat tingkat kolaborasi antar peneliti dengan melibatkan organisasi dan negara yang disajikan dalam statistik atau grafis.

I.6. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional

I.6.1 Definisi Konseptual

I.6.1.1. Pemetaan bibliometrik

Bibliometrik merupakan pemetaan *infometrics*, *scienctometrics*, yang dihasilkan dari karya atau publikasi ilmiah dengan menganalisis beberapa variabel yang terkandung dalam karya ilmiah. Mengutip dari Richard E. Rubin dalam Nuryudi mengatakan kajian bibliometrik memberikan pemahaman yang luas dalam bidang atau disiplin ilmu serta keterlibatan pengarang (author) dalam meningkatkan publikasi ilmiah (Nuryudi, 2016).

Pemetaan bibliometrik menggunakan platform bibliometrix terdapat dua tahap yaitu tahap reduksi data dan *bibliographic network matrices*. Reduksi data merupakan tahap memilah, menseleksi informasi yang tidak digunakan. Informasi nantinya berupa data deskriptif yang menggambarkan isi atau deskripsi dari publikasi ilmiah, meliputi : informasi utama, sumber publikasi (*publication source*), produktivitas pengarang, afiliasi atau institusi dan negara yang paling produktif dalam menerbitkan artikel ilmiah, serta kata kunci yang sering digunakan. Dari informasi yang sudah terkumpul dan telah melewati reduksi data maka dapat dibuat *bibliographic network matrices*. *Bibliographic network matrices* adalah pembuatan jaringan matriks berdasarkan data deskriptif bibliometrik dari atribut yang tersedia dan hasil akhirnya akan membuat sebuah pemetaan dan pengelompokan bibliografi (*bibliographic coupling*) berdasarkan sumber publikasi (*source*) pengarang, kata (*words*), negara, dan institusi.

1.6.1.2. *Co-words atau co-occurrence network*

Analisis *co-word* atau *co-occurrence network* di dalam kajian bibliometrik merupakan langkah awal untuk mengenal isi informasi pada sumber publikasi ilmiah dan membentuk peta pengetahuan. Sebagai salah satu metode bibliometrik, analisis *co-word* diterapkan untuk meneliti, mengidentifikasi konsep, struktur, dan trend pada disiplin ilmu menggunakan kata kunci, judul, dan abstrak. Untuk membantu dalam hasil akhir dari analisis *co-words*, dapat menggunakan pendekatan *co-occurrence network*, *trend topics* serta *factorial analysis* dengan melihat pada jumlah frekuensi kata.

1.6.1.3. Jaringan kolaborasi (*co-authorship network*)

Jaringan kolaborasi atau *co-authorship network* merupakan teknik yang digunakan untuk melihat dan menilai tingkat kolaborasi ilmiah antara dua penulis atau lebih serta organisasi dan negara. Untuk melihat tingkat jaringan kolaborasi terdapat sebuah *node* yang menghubungkan komponen satu dengan komponen lainnya seperti pengarang, afiliasi dan negara. Dari node yang ada nantinya akan menghasilkan visualisasi matriks dan *clustering*.

1.6.2 Definisi Operasional

Berdasarkan definisi konseptual yang telah dijabarkan, berikut adalah definisi operasional pada penelitian ini :

1.6.2.1. Pemetaan bibliometrik

Data Deskriptif :

- Informasi utama
- Sumber publikasi (*publication source*)
- Produktivitas pengarang berdasarkan jumlah publikasi ilmiah
- Produktivitas pengarang berdasarkan tahun publikasi
- Institusi atau departemen
- Negara yang paling produktif dalam menerbitkan publikasi ilmiah
- Kata kunci yang relevan

I.6.2.2. Analisis Co-Word(s)

- *Trend Topics*
- *Co-occurrence network*
- *Factorial analysis*

I.6.2.3 Co-authorship Network

- Jaringan kolaborasi (*collaboration network*)
- Jaringan kolaborasi dunia (*collaboration world map*)

I.7. Metode dan Prosedur Penelitian**I.7.1. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan bibliometrik secara evaluatif. Metode penelitian ini merupakan metode penelitian berupa angka, *numeric* dan hasil - hasil statistika yang disajikan dalam bentuk diagram yang dari pendekatan itu hanya membahas disiplin ilmu tertentu. Karena tujuan dari pendekatan penelitian ini ingin melihat bagaimana visualisasi perkembangan topik penelitian dan tingkat jaringan kolaborasi di Indonesia pada bidang studi “hepatitis” periode 2009-2019 dengan mengambil dari metadata pada index jurnal.

I.7.2. Lokasi Penelitian

Lokasi pada penelitian ini, penulis mengambil database pada Scopus sebagai database *e-journal* dengan memanfaatkan jurnal yang di langgan oleh Universitas Airlangga melalui jaringan proxy Remote XS. Alasan penulis menggunakan database pada Scopus karena Scopus memiliki metadata yang lebih lengkap serta navigasi pada filter atau pelimitan data sangat lengkap dan menyesuaikan kebutuhan peneliti. Format atau type data yang di miliki pada database Scopus meliputi : Mendeley, RIS, CSV, BibTex, dan Scival.

I.7.3 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

I.7.3.1 Populasi

Populasi adalah sekumpulan dari objek penelitian yang dapat diketahui karakteristik, sifat dan bentuk. Dalam kajian bibliometrik, populasi merupakan objek yang tidak lepas dari karakteristik sebuah buku, majalah, atau karya ilmiah. Burhan Bungin mengatakan populasi terbagi menjadi dua yaitu *populasi homogen* dan *populasi heterogen*. *Populasi homogen* adalah sekumpulan objek yang memiliki sifat dan karakteristik sama sedangkan pada *populasi heterogen* ialah sekumpulan objek yang berbeda, sifat dan karakteristik pun beragam atau bervariasi (Bungin, 2016). Pada penelitian ini, populasi yang diteliti ialah pada literatur artikel jurnal internasional di tingkat Indonesia studi “hepatitis” beserta metadata yang terdapat pada jurnal dengan kurun waktu atau tahun tertentu yaitu selama 10 tahun terakhir (2009-2019).

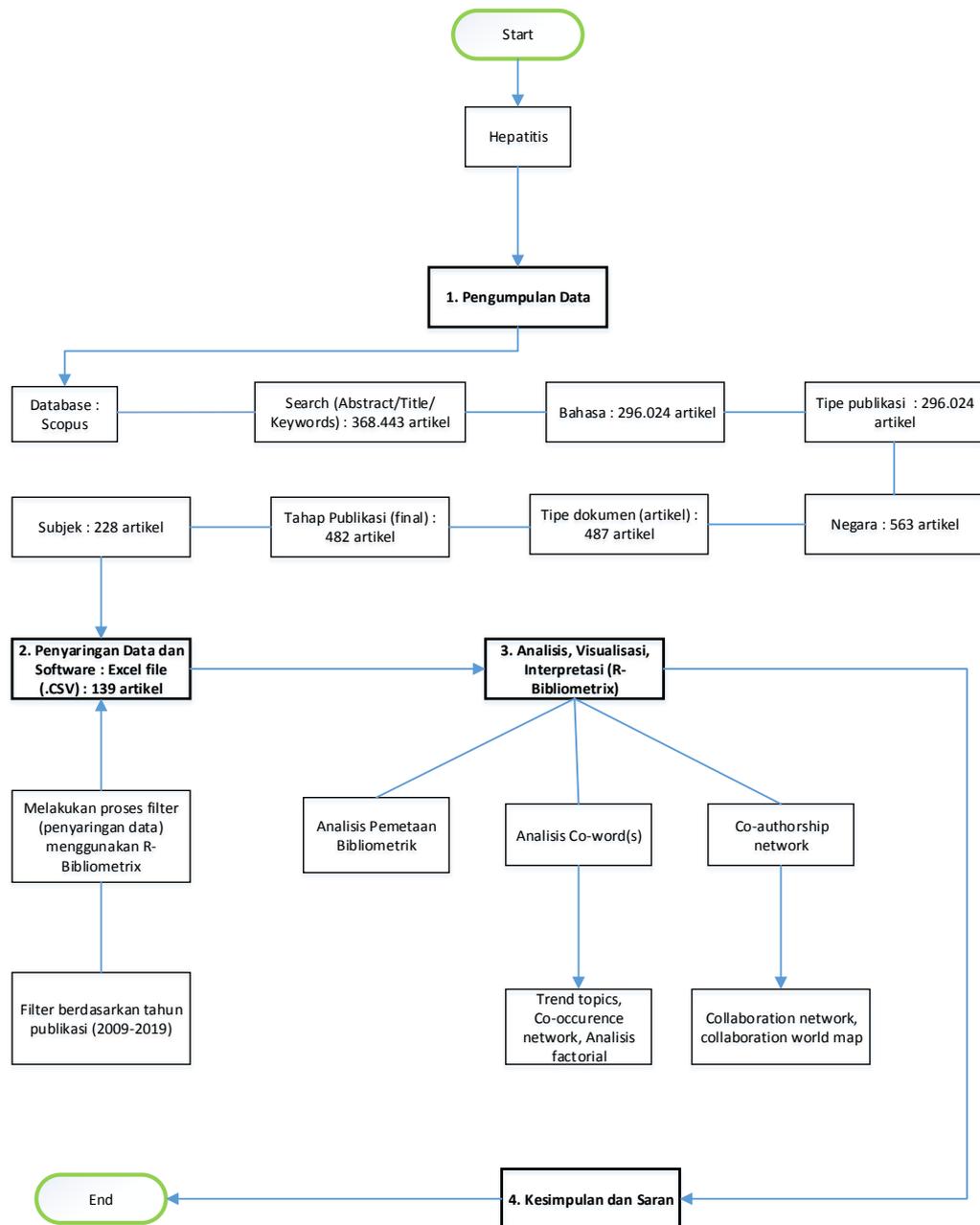
I.7.3.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang terpilih untuk dijadikan sebagai objek atau subjek penelitian dengan tujuan untuk efisiensi tenaga, waktu dan biaya; memperluas lingkup penelitian dan hasil penelitian lebih akurat (Sugiyono, 2012). Pada penelitian ini penulis menggunakan data artikel untuk menganalisa hasil pemetaan bibliometrik, arah perkembangan trend topik penelitian, dan tingkat kolaborasi kepengarangan pada artikel jurnal internasional dengan studi “hepatitis” di Indonesia tahun 2009-2019. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan di mana teknik pengambilan sampel dilakukan untuk mengetahui tujuan dan maksud dari penelitian tersebut dan sudah melalui proses penyaringan (*filter*). Hal ini didukung dengan pendapat yang dikemukakan oleh Burhan Bungin, teknik pengambilan sampel *purposive sampling* berfokus untuk mencari tahu maksud dan tujuan seorang peneliti (Bungin, 2016).

I.8. Rencana Analisis Data

I.8.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, peneliti mencari dan mengambil database Scopus dengan mencari jurnal berdasarkan kata kunci/judul/abstrak. Berikut *flowchart* metode dan langkah-langkah yang digunakan ketika pengumpulan data artikel jurnal dengan studi atau riset hepatitis di Indonesia :



Bagan I 1. Flowchart teknik pengumpulan data penelitian studi hepatitis di Indonesia periode 2009-2019.

1 Pengumpulan data (*Data compilation*)

- Langkah pertama yang dilakukan penulis menentukan database Scopus dan memasukkan kata kunci “hepatitis” pada kotak pencarian berdasarkan “*Abstract, Title, Keyword*”.

- Berikutnya, penulis membatasi bahasa publikasi ilmiah yaitu bahasa Inggris
- Tahap ketiga, menentukan bentuk publikasi ilmiah yang ingin di analisis. Pada penelitian ini publikasi ilmiah (*sources*) yang dianalisis dalam bentuk jurnal.
- Setelah menentukan kata kunci, bahasa, dan bentuk publikasi ilmiah. Penulis membatasi publikasi ilmiah yang publish dalam suatu negara dan memilih negara Indonesia.
- Di tahap kelima, penentuan tipe atau format dokumen. Di mana tipe dokumen ini banyak macamnya seperti article, review, editor dan lain-lain. Untuk penelitian kali ini penulis memilih dokumen dalam bentuk “ Article” dan sudah memasuki tahap publish atau *final paper* .
- Selanjutnya agar temuan data dan hasil analisis sesuai dengan maksud dan tujuan, penulis memberi batasan pada cakupan subjek (*subject area*) yaitu “*Medicine*”.

2 Software dan Penyaringan Data (*Software and Data Cleaning*)

- Dari hasil pencarian yang sudah limit, penulis perlu membuka database dari masing – masing artikel dengan tujuan untuk melihat metadata apa saja yang tersedia. Selanjutnya penulis mendistribusikan, memetakan hasil metadata ke dalam sebuah tabel. Format yang digunakan pada tabel nantinya menggunakan CSV yaitu hasil konversi dari Excel.
- Hasil dari CSV juga akan dilakukan proses penyaringan (filter) menggunakan *software R-Bibliometrix (Biblioshiny)*. Proses filter yang digunakan yaitu tahun publikasi disesuaikan dengan kebutuhan penulis yaitu periode tahun 2009 hingga tahun 2019.

3 Analisis, Visualisasi dan Interpretasi

Untuk hasil analisis, visualisasi dan interpretasi menggunakan aplikasi *R-Bibliometrix (Biblioshiny)* menghasilkan analisis pemetaan bibliometrik, analisis co-word(s) yang terdiri dari *trend topics* , *co-occurrence network* dan

analisis faktorial (*factorial analysis*). Sedangkan *co-authorship network* terdiri dari *collaboration network* dan *collaboration world map*.

I.8.2. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Untuk menjawab permasalahan yang ingin diteliti, perlu adanya pengumpulan data yang di lanjut dengan teknik pengolahan dan analisis data. Adapun teknik pengolahan dan analisis data sebagai berikut :

1. Analisis jaringan co- words atau co-occurrence pada artikel jurnal studi “hepatitis” di Indonesia

Dalam tahap menganalisis co-word, dibutuhkan beberapa elemen yang ada pada karya ilmiah. Elemen – elemen itu terdiri dari : judul, kata kunci pengarang, *keyword plus* dan abstrak yang diolah dan dikelompokkan ke dalam tabel. Analisis co-word sebagai representasi dari *co-occurrence* atau istilah – istilah yang sering muncul dan digunakan pada publikasi ilmiah . Untuk analisis co-word sendiri menggunakan aplikasi *R-Bibliometrix Package (Biblioshiny)* yaitu aplikasi analisis bibliometrik *non-coder design interface based on web-browser* dengan memanfaatkan metadata yang di dapat pada database Scopus. Untuk melihat hasil atau menganalisis co-words dapat di bantu dengan *trend topics* , *co-occurrence network* dan analisis faktorial (*factorial analysis*) dengan memilih elemen yang tersedia.

2. Analisis *co-authorship* pada publikasi ilmiah studi “hepatitis” di Indonesia

Dalam tahap menganalisis *co-authorship* diperlukan beberapa elemen pendukung. Elemen itu meliputi : identitas pengarang (authors), jumlah dokumen yang ditulis , nama institusi atau nama departemen, negara yang paling produktif dalam menerbitkan karya ilmiah. Dari element yang telah ada, dikelompokkan dan diolah pada tabel yang kemudian melalui proses konversi format *dataset*. Analisis *co-authorship* pada penelitian ini menggunakan aplikasi *R-Bibliometrix (Biblioshiny)*, dan hasil dari *co-authorship* akan terlihat nama pengarang, nama departement atau afiliasi, dan negara mana saja yang sering berjejaring, berkelompok dalam membuat sebuah karya ilmiah,

yang berkontribusi dalam menerbitkan artikel jurnal ilmiah Dalam aplikasi *R-Bibliometrix (Biblioshiny)* , analisis co-authorship serupa dengan jaringan kolaborasi (*collaboration network*).