

## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### A. Landasan Teori

##### 1. Metode SLNA

###### a. Definisi

*Systematic Literature Network Analysis* (SLNA) merupakan metode untuk mendapatkan data yang akurat dan relevan dengan jangkauan yang lebih luas. *Systematic Literature Network Analysis* (SLNA) merupakan gabungan dari SLR dan BA. *Systematic Literature Review* (SLR) adalah pengumpulan data dengan cara yang sistematis, mengintegrasikan, mengevaluasi secara kritis maupun menyajikan temuan dari berbagai studi penelitian pada pertanyaan penelitian yang telah disusun. Sedangkan *Bibliography Analysis* (BA) adalah analisis berdasarkan bidang/problem/topik penelitian tertentu dengan menggunakan *bibliometrix*. Tahap-tahap bisa dilakukan dengan cara penentuan bidang penelitian, penentuan masalah penelitian, penentuan topik penelitian, merangkum metode-metode yang sudah ada, penentuan metode yang diusulkan, evaluasi metode yang diusulkan, menyusun karya tulis ilmiah dan publikasi hasil penelitian.

###### b. Tujuan

Tujuan metode SLNA yaitu untuk mendapatkan data yang akurat dan relevan. Selain itu juga, untuk mengambil data dari beberapa artikel *Web of Science* untuk analisis jaringan *co-citation*, kopling bibliografi, Co-kejadian, *author* yang banyak melakukan penelitiannya, jejaring tema, tahun yang banyak menerbitkan tentang penelitian, hubungan antar konsep dengan menggunakan open source perangkat lunak *Bibliometrix*

###### c. Manfaat

Manfaat menggunakan metode SLNA yaitu akan mendapatkan peta hubungan antar konsep atau jejaring tema, mengetahui perkembangan ilmu terutama tentang penelitian kita, *state of the art*, arah atau *trend* penelitian,

memperdalam pengetahuan tentang topik yang dipilih secara teliti dan memberikan *insight* terkait bidang, topik, masalah penelitian yang dapat dikerjakan selanjutnya (*future work*).

#### **d. Macam-macam**

*Systematic Literature Network Analysis* (SLNA) terdiri dari:

- 1) *Systematic Literature Review* (SLR) adalah salah satu cara yang sistematis dalam pengumpulan data, mengintegrasikan, mengevaluasi secara kritis dan menyajikan hasil temuan penelitian dari berbagai studi penelitian pada pertanyaan penelitian yang telah disusun.
- 2) *Bibliography Analysis* (BA) yaitu menganalisis berdasarkan bidang/problem/topik penelitian tertentu dengan menggunakan *bibliometrix*.

#### **e. Prosedur**

- 1) *Collect paper (based on search strategy)*
- 2) *Assess paper quality (inclusion criteria)*
- 3) *Conduct network analysis – Guide – Extract data - Answer*

## **2. Aplikasi Bibliometrix**

### **a. OpenRefine**

*OpenRefine* merupakan perangkat lunak yang membantu untuk merapikan data yang berantakan. Hal ini tidak membutuhkan waktu juga energi yang cukup besar karena prosesnya sangat cepat sekali. *OpenRefine* juga menyajikan beragam fitur yang berguna untuk membersihkan data, mengatasi inkonsistensi, manipulasi teks, mendeteksi duplikasi dan lain-lain.

### **b. VOSViewer**

Pencarian topik untuk diteliti serta referensi yang paling banyak digunakan dalam penelitian bisa menggunakan perangkat lunak *VOSviewer*. *VOSviewer* merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun maupun memvisualisasikan jaringan bibliometrix seperti jurnal, judul, pengarang, penulis, publikasi jejaring tema dan lain-lain. *VOSviewer* selalu digunakan untuk pemetaan dalam perkembangan riset (Karin & Subagyo, 2021). Selain itu *VOSviewer* juga mampu memetakan berbagai jenis analisis

*bibliometrix*, *database* bibliografi utama, visualisasi canggih dengan pelabelan visual yang jelas berguna untuk sebuah penelitian.

### **c. *Bibliometrix***

*Bibliometrix* merupakan cara menganalisis hasil penelitian berupa buku, artikel, dan publikasi ilmiah lainnya dengan metode statistik. *Bibliometrix* telah di akui oleh lulusan sarjana di seluruh dunia. (Radha & Arumugam, 2021). Perangkat lunak ini biasanya digunakan dibidang *humanities*, sosiologi, marketing, rumpun sosial maupun komunikasi. Pendekatan *citation analysis* merupakan pendekatan yang dilakukan untuk melihat 1 artikel yang dikutip oleh penyusun artikel lain dan pendekatan *co-citation analysis* untuk menemukan 2 artikel untuk lebih dikutip oleh 1 artikel.

### **d. *Tableau Public***

*Tableau Public* merupakan perangkat lunak yang dapat mempermudah pembuatan analisis visual interaktif. Jadi data yang telah didapatkan akan lebih mudah dipahami dan orang-orang akan melihat hubungan antara berbagai data yang berdeda sehingga akan mendapatkan kesimpulan. Kekurangan dari *Tableau Public* memiliki lebih sedikit pilihan untuk mengkoneksikan data dan memiliki batasan 10 baris data yang boleh dalam satu koneksi.

## **3. Kognitif**

### **a. Definisi Kognitif**

Menurut Drever yang dikutip oleh Novia Istiqomah dan Maemonah (2021) menyatakan bahwa “Sebutan yang terdiri dari semua cara memahami, yaitu tanggapan, pemahamana, khayalan, pemikiran dan evaluasi merupakan pengertian dari kognitif”. Sedangkan menurut Piaget, menyatakan bahwa “Kognitif itu cara seseorang untuk beradaptasi juga mendefinisikan objek atau kejadian yang sudah ada disekitarnya”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kognitif merupakan pondasi untuk mengembangkan intelegensi yang dimiliki seseorang. Pada pengetahuan seseorang itu mempunyai sifat relative dalam berfikir serta berkembangnya sifat faktual (Novia dan Maemonah, 2021).

## **b. Pendekatan Kognitif**

Pendekatan kognitif selalu membuat seseorang focus dalam menempatkan suatu pemikiran, pembicaraan maupun keyakinan terhadap orang lain. Selain itu, berfokusnya pada pengelolaan pola pikir sendiri sehingga bisa mengurangi *negative thinking* atau mengubah pikiran agar memperoleh hal positif dalam mengontrol emosi (Lina, 2022).

## **c. Perkembangan Kognitif**

Menurut pendapat Piaget yang dikutip oleh Novia Istiqomah dan Maemonah (2021) tahapan belajar anak akan disesuaikan dengan usianya. Adapun tahapan perkembangan menurut Piaget:

- 1) Tahap sensorimotorik (0 - 18 bulan): anak akan melakukan pergerakan dan mulai meraba. Itu merupakan pengalaman pertama yang didapatkannya lalu anak akan mempelajari berpikir dalam tindakan. Anggota tubuh yang bekerja serta fungsi-fungsi pada motorik yang dipelajari oleh anak-anak dikembangkan.
- 2) Tahap pra-operasional (18 bulan - 6 tahun): anak belajar dengan memakai lambang maupun simbol yang ada dilingkungannya. Dengan adanya lambing-lambang disekitar, bisa digunakan dalam permainan anak. Kemampuannya bisa dimulai dengan baik sebagai faktor untuk memberikan dorongan agar anak bisa mengolah Bahasa, kreatif, menalar serta membuat perencanaan dan menirukan beberapa hal.
- 3) Tahap operasional kongkrit (6 - 12 tahun): anak-anak bisa dibantu dengan barang atau benda yang nyata untuk melakukan proses menyerap ilmu. Mengamati serta berpikir untuk menunjukkan perkembangan. Dengan perubahan angka, anak akan mudah mengerti, terutama pada benda yang nyata.
- 4) Tahap operasi resmi (12 tahun - dewasa): Melihat segala sesuatu hal berdasarkan fakta dan adanya benda yang kongkrit. Pada tahap ini anak meningkatkan daya berfikir abstrak dan hipotesis, selain itu anak juga bisa mempertimbangkan yang selanjutnya akan disimpulkan.

#### **d. Ranah dan Aspek Kognitif**

Ranah kognitif ada hubungannya dengan kemampuan berfikir, seperti kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis, dan kemampuan mengevaluasi. Kemampuan yang berkaitan dengan aspek-aspek pengetahuan, penalaran, atau pikiran. Kegiatan pembelajaran yang sering dilakukan itu termasuk dalam ranah kognitif (Fauzet, 2016).

Ranah Kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom ada 6 (enam) jenjang, diantaranya adalah sebagai berikut:

##### 1) *Knowledge* / Pengetahuan (C1)

Pengetahuan (*knowledge*) adalah jenjang paling dasar tetapi paling penting dalam Taksonomi Bloom. Penerapan dalam C1 ini misalnya: siswa telah mengetahui istilah dan mengetahui fakta-fakta spesifik (Fauzet, 2016).

##### 2) *Comprehension* / Pemahaman (C2)

Pemahaman (*Comprehension*) adalah memahami materi yang telah disampaikan oleh pendidik. Siswa harus memahami berbagai fakta terdahulu sebelum memahami konsep yang nantinya akan dikembangkan (Fauzet, 2016)

##### 3) *Application* / Penerapan (C3)

Penerapan (*Application*) adalah mampu menerapkan materi yang bersifat abstrak di dalam situasi yang kongkret. Maksud dari abstrak yaitu bisa berupa prinsip, kaidah maupun gagasan-gagasan (Fauzet, 2016)

##### 4) *Analysis* / Analisis (C4)

Analisis (*Analysis*) adalah mampu membuat gagasan secara eksplisit. Dengan menganalisis dapat memecahkan maupun memisahkan konsep, sehingga ide itu relative menjadi lebih jelas (Fauzet, 2016)

##### 5) *Synthesis* / Sintesa (C5)

Sintesa (*Synthesis*) adalah menyatukan bagian-bagian menjadi satu kesatuan, misalnya informasi atau data yang sudah didapatkan akan dihubungkan sehingga akan mendapatkan solusi yang di butuhkan (Fauzet, 2016)

## 6) *Evaluation* / Evaluasi (C6)

Evaluasi (*Evaluation*) adalah kemampuan untuk memberi penilaian terhadap suatu materi pembelajaran, argumen yang berkenaan dengan sesuatu yang dipahami, diketahui, dianalisis, dilakukan dan dihasilkan (Fauzet, 2016)

Taksonomi Bloom telah digunakan hampir setengah abad. Namun pada tahun 2001 terbit sebuah buku “ *A Taxonomy for learning, Teaching, and Assesing : A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives*” yang disusun oleh Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, Taksonomi bloom tersebut di revisi bersama rekannya yang bernama Anderson beserta rekannya merevisi karena adanya kebutuhan untuk memadukan pengetahuan dan pemikiran baru dalam sebuah kerangka kategorisasi tujuan pendidikan. Taksonomi Bloom ranah kognitif yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl, meliputi: Mengingat (*remembering*), Memahami/mengerti (*understanding*), Menerapkan (*applying*), Menganalisis (*analyzing*), Mengevaluasi (*evaluating*) dan Menciptakan (*creating*) (Fauzet, 2016)

Pada taksonomi Blom, ranah kognitif yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl tahun 2001 dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1) Mengingat (*remembering*) / C1

Mengingat (*remembering*) adalah melibatkan proses mengingat kembali (*recall*) atau mengenal kembali (*recognition*). Mengingat merupakan proses memperoleh ingatan yang sudah terjadi dimasa lampau maupun yang baru saja diperoleh. Contohnya yaitu: adanya test pilihan ganda, menghitung fakta, statistik dan mengutip (Fauzet, 2016)

### 2) Memahami (*understanding*) / C2

Memahami (*understanding*) siswa harus mampu memahami konsep ataupun ide yang telah diajarkan oleh guru. Misalnya, siswa menjelaskan atau menafsirkan makna dari suatu pernyataan yang sudah ada (Fauzet, 2016)

### 3) Menerapkan (*applying*) / C3

Menerapkan (*applying*) adalah siswa yang mampu untuk mengaplikasikan konsep dalam situasi tertentu, misalnya menjalankan

prosedur (*executing*), dimensi pengetahuan *procedural* (*procedural knowledge*) dan mengimplementasikannya (*implementing*). Siswa harus mampu mengubah kaidah atau teori yang ada menjadi praktis, mendemonstrasikan serta memecahkan masalah (Fauzet, 2016)

4) Menganalisis (*analyzing*) / C4

Menganalisis (*analyzing*) merupakan siswa harus mampu memisahkan konsep kedalam beberapa unsur-unsur serta mengorganisasikan prinsip-prinsip. Pada jenjang ini siswa harus bisa mengidentifikasi bagian-bagian dari konsep (Fauzet, 2016)

5) Mengevaluasi (*evaluating*) / C5

Mengevaluasi (*evaluating*) siswa harus mampu menetapkan derajat sesuatu berdasarkan kriteria, norma dan acuan tertentu, memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar-standar yang sudah ada. Kriteria yang biasa digunakan adalah kualitas, efisiensi, konsistensi dan efektivitas. Misalnya, siswa harus bisa *review* dan merencanakan sebuah program dengan strategi yang baik (Fauzet, 2016)

6) Menciptakan (*creating*) / C6

Menciptakan (*creating*) yaitu siswa harus mampu menyelaraskan unsur-unsur yang berkaitan erat dengan pengalaman belajar siswa yang nantinya akan membentuk sesuatu yang baru dan utuh untuk membuat sesuatu yang orisinal (Fauzet, 2016).

#### **4. Hakikat Pembelajaran Biologi**

##### **a. Pengertian Biologi**

Menurut KBBI, Biologi adalah ilmu tentang keadaan atau sifat makhluk hidup (manusia, binatang, tumbuhan); atau bisa disebut dengan ilmu hayat. Selain kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, prinsip ataupun konsep, biologi juga berhubungan dengan proses penelitian ataupun penemuan (Tuti, 2021)

##### **b. Karakteristik Biologi sebagai Ilmu**

Menurut pendapat Mumpuni yang dikutip oleh Zahid dan Jasmine (2021) karakteristik biologi sebagai ilmu merupakan pemanfaatan unsur-

unsur dari biologi. Unsur-unsur biologi yang digunakan adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghadapi dunia yang luas ini. Mengintegrasikan konteks materi pembelajaran sesuai dengan isu-isu lingkungan sekitar dan dengan bervariasinya metode pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah dan membentuk karakter kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

### **c. Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar. Guru menjadi pendidik yang mengajarkan materi, pengembangan pengetahuan, sikap, dan keterampilan sedangkan sasarannya yaitu peserta didik. Meskipun yang mengajarkan materi adalah guru, bukan berarti dikelas siswa tidak dituntut menjadi aktif (Fauzet, 2016).

## **5. Hubungan Penilaian Kognitif pada Pembelajaran Biologi dengan Nilai Keagamaan, Kesundaan serta Sosial Budaya pada Masyarakat**

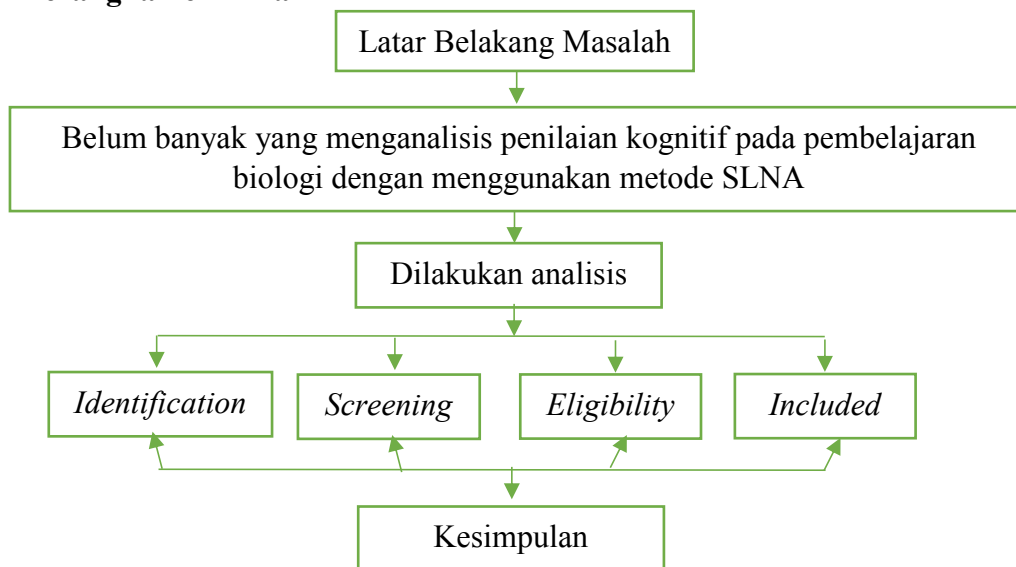
Mengenai hubungan penilaian kognitif pada pembelajaran biologi dengan nilai keagamaan yaitu seperti pada Al-Qur'an Surat Al-Mujadalah ayat 11 yang artinya: "Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat". Selain itu, dijelaskan dalam Hadis tentang pendidikan dan pentingnya menguasai ilmu pengetahuan, yang artinya "Barang siapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Barang siapa menginginkan akhirat, hendaklah ia menguasai ilmu. Dan barang siapa yang menginginkan keduanya (dunia dan akhirat), hendaklah ia menguasai ilmu" (HR. Ahmad). Jadi setiap manusia harus terus mencari ilmu supaya menjadi manusia yang bermanfaat, baik untuk dirinya sendiri maupun orang lain.

Adapun nilai-nilai yang masih dipertahankan pada masyarakat sunda yaitu cageur (sehat), bageur (baik), bener (benar), pinter (pintar) tur singer (kerja kreatif). Nilai-nilai tersebut perlu dikenalkan kepada generasi muda sekarang khususnya dengan nilai pinter (pintar) yang berhubungan dengan penilaian kognitif untuk memegang teguh nilai-nilai kearifan lokal yang sudah dijunjung tinggi oleh masyarakat leluhur serta sudah diakui dan dijadikan aturan atau norma sosial.



Jika seseorang memiliki banyak pengetahuan maka dalam sosial dan budayanya akan baik, karena sudah mengetahui mana baik dan buruknya. Tidak akan bertindak atau berperilaku seenaknya, karena sudah mengacu pada aturan-aturan yang berlaku didaerahnya. Selain itu, bisa mengembangkan sesuatu dan menjadikannya sebagai acuan untuk menggapai tujuan hidupnya dan bisa menjadi lebih baik.

## B. Kerangka Pemikiran



Ada hal yang bisa mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu karena sebagian besar guru hanya melatih siswanya secara mekanistik dan *text book*, sehingga tidak dapat melatih siswanya untuk memecahkan masalah, penalaran, koneksi, maupun komunikasi matematis. Akibatnya, siswa memiliki kemampuan kognitif yang lemah (Aida *et al.*, 2017) terutama dalam pembelajaran biologi. Penggunaan metode SLNA (*Bibliometrix tools*) pada penilaian kognitif khususnya pada pembelajaran biologi banyak manfaatnya untuk mendapatkan data yang akurat dan relevan. Sehingga peneliti berniat untuk menggunakan metode tersebut. Banyak sekali yang mengkaji tentang penilaian kognitif oleh orang-orang, tetapi yang menggunakan *Bibliometrix tools* (Aplikasi metode SLNA) belum banyak dilakukan. Maka dilakukan analisis dengan tahapan *Identification* meliputi banyaknya data yang teridentifikasi maupun data pendukung dalam pencarian *database*, *Screening* meliputi menyeleksi atau

menyaring data yang akan digunakan, *Eligibility* meliputi data yang memenuhi syaratnya diambil dan yang terakhir *Included* meliputi menganalisis data yang sudah dimasukan sehingga mendapat kesimpulan dalam penelitian.