



**ANALISIS TREN PENELITIAN MAHASISWA CALON GURU DI JURUSAN
PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS NEGERI PADANG
TAHUN 2000-2009**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Biologi*

ASRI WAHYUNI
BIO. 14 106 008

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BATUSANGKAR
2018**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asri Wahyuni
Nim : 14 106 008
Tempat/Tanggal Lahir : Saruaso/ 29 Agustus 1996
Jurusan : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“ANALISIS TREN PENELITIAN MAHASISWA CALON GURU DI JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS NEGERI PADANG TAHUN 2000-2009”** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 28 Agustus 2018

Saya yang menyatakan



ASRI WAHYUNI
NIM. 14 106 008

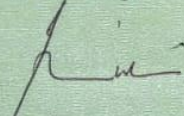
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi atas nama ASRI WAHYUNI, NIM 14 106 008 dengan judul: "ANALISIS TREN PENELITIAN MAHASISWA CALON GURU di JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS NEGERI PADANG TAHUN 2000-2009" memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke sidang *munaqasyah*

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

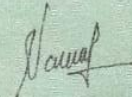
Batusangkar, 25 Juni 2018

Pembimbing I



Dr. M. Havis, M.Si
NIP. 19800425 200901 1 010

Pembimbing II




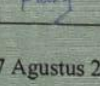


Najmiatul Fajar, M.Pd
NIP. 19870507 201503 2 004

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama ASRI WAHYUNI, NIM 14 106 008 dengan judul: **ANALISIS TREN PENELITIAN MAHASISWA CALON GURU DI JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS NEGERI PADANG TAHUN 2000-2009**, telah diujikan dalam ujian *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar yang dilaksanakan pada hari selasa tanggal 7 Agustus 2018

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama/Nip Penguji	Jabatan Dalam Tim	Tanda Tangan	Tanggal Persetujuan
1	Dr. M. Havis, M.Si NIP. 19800425 200901 1 010	Ketua sidang/ Pembimbing I		28/8/18
2	Najmiatul Fajar, M.Pd NIP. 19870507 201503 2 004	Pembimbing II/ Penguji IV		28/8/18
3	Dr. Ridwal Trisoni, M.Pd NIP. 19710526 199503 1 001	Penguji I		27/8-2018
4	Rina Delfita, M.Si; NIP. 19790815 200912 2 002	Penguji II		24/8

Batusangkar, 7 Agustus 2018

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan


Dr. Sirajul Munir, M.Pd
NIP. 19740725 199903 1 003



ABSTRAK

ASRI WAHYUNI, NIM. 14 106 008, judul skripsi “**ANALISIS TREN PENELITIAN MAHASISWA CALON GURU DI JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS NEGERI PADANG TAHUN 2000-2009**”, Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar 2018.

Penelitian ini didasari oleh banyaknya mahasiswa yang mengajukan judul untuk menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi, dalam mengajukan judul tersebut banyak kendala yang dihadapi mahasiswa antara lain adalah judul yang diajukan sudah pernah dilakukan. Oleh karena itu mahasiswa dituntut untuk mengetahui penelitaian apa saja yang sudah dilakukan sebelumnya, sehingga dari penelitian yg sudah ada dapat dilihat judul skripsi yang telah digunakan mahasiswa dalam penelitian. Untuk memecahkan masalah tersebut, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk Menganalisis Tren Pelitian Mahasiswa Calon Guru di Jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Padang tahun 2000-2009

Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif analisis isi. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh karya tulis ilmiah mahasiswa calon guru di jurusan pendidikan biologi universitas negeri padang tahun 2000-2009 yang berjumlah 407 skripsi. Teknik pengambilan sampel yaitu secara total sampling, instrumen dalam penelitian ini adalah (CAF) *conten analysis form* yang terdiri dari beberapa parameter.

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa tren sampel penelitian mahasiswa calon guru di jururusan pendidikan biologi universitas negeri padang tahun 2000-2009 adalah SMA sebesar 47,91% . Metode penelitian yang cenderung digunakan adalah kuantitatif sebesar 76,82%. Elemen penelusuran yang yang cenderung dipakia adalah pada aspek kognitif sebesar 69,78%. Adapun materi yang cenderung dipilih adalah biologi sebagai bagian dalam ilmu sains sebanyak 16,08%. Sub materi yang cenderung dipilih adalah PSIDB (pengetahuan sikap ilmiah dan biologi) sebesar 7,95%. Desain penelitian yang cenderung dipilih oleh mahasiswa antara lain adalah deskriptif sebesar 60,7%.

Kata Kunci: Tren penelitian, pendidikan dan materi biologi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	
PENGESAHAN TIM PENGUJI	
BIODATA	
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian dan Luaran Penelitian	6
G. Defenisi Operasional	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori.....	8
1. Hakikat Pembelajaran Biologi.....	8
2. Tren Penelitian Pendidikan Sains	9
3. Materi Biologi	10

4. Penelitian Pendidikan	12
5. Kajian Penelitian yang Relevan.....	39
6. Kerangka Berfikir	45

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	47
B. Tempat dan Waktu Penelitian	47
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	47
D. Prosedur Penelitian.....	48
E. Pengembangan Instrumen	49
F. Teknik Analisis Data.....	52

BAB IV HASIL DAN PEMBAHSAN

A. Hasil Penelitian	53
B. Pembahasan	62

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	77
B. Saran.....	77

DAFTAR PUSTAKA	79
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNP.....	5
Tabel 2.1 Materi Biologi di Sekolah.....	11
Tabel 2.2 Ringkasan Prosedur Penelitian Pengembangan	38
Tabel 3.1 Jumlah Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNP tahun 2000-2009	48
Tabel 3.2 Instrumen Penelitian <i>Conten Analysis Form (CAF)</i>	50
Tabel 4.1 Tren Sampel Penelitian Yang Dipilih Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi UNP Tahun 2000-2009.....	53
Tabel 4.2 Tren Metode Penelitian Yang Dipilih Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNP Tahun 2000-2009	55
Tabel 4.3 Tren Elemen Penelitian Yang Dipilih Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNP Tahun 2000-2009	56
Tabel 4.4 Tren Materi Penelitian Yang Dipilih Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNP Tahun 2000-2009	58
Tabel 4.5 Tren Sub Materi Penelitian Yang Dipilih Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNP Tahun 2000-2009	60
Tabel 4.6 Tren Desain Penelitian Yang Dipilih Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNP Tahun 2000-2009	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	46
-----------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian	81
Lampiran 2. Hasil Penelitian.....	84
Lampiran 3. Surat Mohon Penerbitan Surat Izin Penelitian	184
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	185
Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian	186
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	187

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran dapat diartikan sebagai kolaborasi belajar mengajar antara peserta didik, pendidik dan sumber belajar yang terjadi secara langsung pada suatu lingkungan belajar. Biologi merupakan salah satu pembelajaran yang sangat penting kedudukannya karna menyangkut tentang kehidupan termasuk kehidupan manusia itu sendiri. Pembelajaran biologi sering dianggap sebagai pelajaran yang membosankan tetapi sebenarnya tidak sulit dalam mempelajari biologi, jika penggunaan metode belajar yang tepat, cara penyajian materi yang sesuai dan kemampuan dari peserta didik dalam menguasai materi pelajaran yang menonjol, maka pelajaran biologi tidak akan terasa sulit untuk dipelajari dan proses pembelajaran akan terasa menyenangkan.

Seiring dengan perkembangannya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam dunia pendidikan yaitu dapat melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya pembelajaran Biologi, dimana pembelajaran Biologi ini telah maju dengan pesatnya, karena selalu berkaitan dengan perkembangan teknologi yang memberikan wahana yang memungkinkan perkembangan teknologi tersebut, perkembangan teknologi yang pesat dapat memberikan masukan bagi pendidik dalam merancang dan melaksanakan pendidikan yang dapat terarah dengan penguasaan konsep Biologi yang dapat menunjang kehidupan.

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran kelompok sains mempunyai karakteristik yang berbeda dengan materi yang lainnya. Biologi adalah salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang makhluk hidup dan kehidupan dari berbagai aspek persoalan dan tingkat organisme. Biologi merupakan ilmu pengetahuan alam yang berkaitan tentang cara mencari tahu fenomena alam

secara sistematis, sehingga proses pembelajarannya bukan hanya sekedar penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang memerlukan proses berfikir yang baik (Sirait dan Sahyar, 2013, p.2)

Pendidikan Biologi adalah salah satu program studi yang ada di perguruan tinggi baik perguruan tinggi negeri, maupun perguruan tinggi swasta. Dalam rangka memperoleh gelar sarjana mahasiswa harus menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi. Skripsi adalah karya ilmiah hasil penelitian mandiri mahasiswa di bawah bimbingan dosen pembimbing, sesuai dengan latar belakang akademik dan bidang keahlian masing-masing, yang harus dipertahankan dalam forum uji skripsi. Skripsi pada dasarnya merupakan suatu proyek akademik yang difokuskan pada upaya pencarian jawaban atas pertanyaan-pertanyaan atau pencarian pemecahan atas permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh pemangku kepentingan di lingkungan masing-masing.

Skripsi dan penelitian adalah dua hal yang tidak dapat terpisahkan, tanpa adanya penelitian tentunya skripsi tidak akan ada, karena skripsi merupakan laporan hasil penelitian. Penelitian pendidikan adalah cara yang digunakan orang untuk mendapatkan informasi yang berguna dan dapat dipertanggung jawabkan mengenai proses kependidikan (Furchan, 1982, p. 44). Penelitian pendidikan juga dapat diartikan sebagai suatu proses penyelidikan ilmiah melalui pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyimpulan data berdasarkan pendekatan, metode, dan teknik tertentu untuk menjawab permasalahan dalam bidang pendidikan (Arifin, 2011, p. 2).

Universitas Negeri Padang merupakan salah satu universitas yang ada di Indonesia khususnya di Sumatra Barat. Salah satu jurusan yang ada di Universitas Negeri Padang adalah Jurusan Pendidikan Biologi, dimana Jurusan Pendidikan Biologi ini telah banyak mencetak sarjana (S1), dengan banyak sarjana yang telah menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi. Peneliti tertarik untuk melihat

bagaimana tren penelitian dari calon guru biologi di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini didasari oleh banyaknya mahasiswa yang mengajukan judul untuk menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi, dalam mengajukan judul tersebut banyak kendala yang dihadapi mahasiswa antara lain adalah judul yang diajukan sudah pernah dilakukan. Oleh karena itu mahasiswa dituntut untuk mengetahui penelitian apa saja yang sudah dilakukan sebelumnya, sehingga dari penelitian yg sudah ada dapat dilihat judul skripsi yang telah digunakan mahasiswa dalam penelitian. Untuk memecahkan masalah tersebut, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menganalisis tren penelitian mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Padang tahun 2000-2009. dan juga penelitian ini dapat mempermudah mahasiswa dari universitas/institut lain dalam mengajukan judul (skripsi) untuk menyelesaikan tugas salah satu adalah Institut Agama Islam Negeri Batusangkar. Keberagaman skripsi mahasiswa UNP bisa mempermudah mahasiswa IAIN Batusangkar dalam mengembangkan judul penelitian yang baru.

Penelitian yang dilakukan untuk melihat tren mahasiswa dalam pembuatan tugas akhir berupa skripsi yang di jadikan objek penelitian yaitu mulai dari tahun 2000-2009 Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang. Pada tahun 2000-2009 Jurusan Pendidikan Biologi telah mampu mencetak mahasiswa sarjana (S1) sebanyak 407 orang dengan berbagai macam bidang penelitian yang dilakukan. Hasil penelitian yang beragam dan belum teridentifikasi dengan jelas yang jadi masalah, karna dengan demikian belum terlihat apa kecendrungan tren penelitian mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhirnya dibidang pendidikan biologi. Berdasarkan permasalahan tersebut tentunya diperlukan adanya penelitian dalam rangka menganalisis tren penelitian mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang tersebut

Berbicara penelitian tentu akan ada hasil yang diperoleh. Hasil penelitian merupakan informasi penting yang dapat di manfaatkan sebagai dasar dalam

melakukan upaya perbaikan berbagai hal, dalam konteks hasil penelitian (skripsi) idealnya dapat menjadi sumber informasi penting yang dapat dijadikan dasar kebijakan dalam berbagai upaya peningkatan mutu akademik seperti: pengembangan kurikulum, pengembangan anggaran kegiatan, peningkatan kualitas proses belajar mengajar, pengembangan kegiatan pendidikan dan pelatihan bagi dosen, pengembangan profesi dosen, serta dalam rangka peningkatan mutu layanan terhadap *stakeholders* dan dari penelitian yang dilakukan juga dapat nantinya akan menimbulkan ide-ide baru tentang bagaimana pembuatan, materi, dan metode dalam pembuatan skripsi.

Namun berdasarkan survai yang telah penulis lakukan menunjukkan bahwa informasi terkait penelitian mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Padang baru sebatas dokumentasi saja. Sementara banyak informasi berharga yang dapat diperoleh dari skripsi tersebut seperti berbagai hal yang menjadi tren mahasiswa dalam penulisan skripsi misalnya: sebaran obyek dan subyek penelitian, penggunaan metode penelitian, pemetaan hasil penelitian, dan sebagainya.

Berdasarkan survai yang telah penulis lakukan pada tanggal 12 Oktober 2017 di perpustakaan Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang dan perpustakaan pusat Universitas Negeri Padang didapatkan data jumlah skripsi mahasiswa pendidikan biologi mulai tahun 2000 sampai 2009 adalah sebanyak 407 skripsi. Tetapi pada tahun 2005 tidak terdapat satupun sampel skripsi yang ditemukan di perpustakaan Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang. Sebarannya menurut Angkatan (Tahun) seperti ditera dalam tabel berikut ini:

Table 1.1 Jumlah skripsi mahasiswa di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang (Perpustakaan Jurusan Pendidikan Biologi UNP 2017)

No.	Tahun	Jumlah
1	2000	27
2	2001	12
3	2002	35
4	2003	22
5	2004	12
6	2005	Tidak terdeteksi
7	2006	11
8	2007	56
9	2008	152
10	2009	80
Jumlah		407

Hasil survai di atas menunjukkan bahwa skripsi mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi UNP sangat beragam khususnya pada penggunaan metode penelitian. Keberagaman tersebut belum teridentifikasi secara rinci, sehingga belum diketahui arah kecenderungan tren penelitiannya secara pasti. Sementara, informasi tentang kecenderungan penggunaan metode dalam sebuah penelitian sangat penting diketahui agar dapat ditelusuri faktor-faktor yang mempengaruhinya dan merupakan informasi penting dalam pengambilan kebijakan terkait peningkatan mutu akademik (Arifin, 2011, p.45). Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Tren Penelitian Mahasiswa Calon Guru di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang Tahun 2000-2009”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut: Keberagaman skripsi mahasiswa di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang belum dapat diidentifikasi secara rinci dan belum dapat di ketahui arah kecenderungan tren penelitiannya secara pasti.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka peneliti membatasi penelitian ini pada permasalahan yang berkaitan dengan Analisis Tren Penelitian Mahasiswa Calon Guru di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang tahun 2000-2009.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah dan identifikasi masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu “Bagaimanakah Tren Penelitian Calon Guru di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang tahun 2000-2009?”.

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan perumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penelitian mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang tahun 2000-2009

F. Manfaat dan Luaran Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, dengan adanya penelitian ini akan membantu mahasiswa dalam memilih topik-topik penelitian, mengembangkan ilmu pengetahuan yang belum pernah diteliti ataupun melakukan penelitian lanjutan.
2. Bagi dosen, penelitian ini akan membantu dosen dalam menggali topik-topik penelitian yang melibatkan mahasiswa calon bimbingan dan juga dosen dapat mengetahui apa kecendrungan penelitian mahasiswa, sehingga nantinya akan ada arahan dari dosen untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang belum pernah diteliti ataupun mengarahkan mahasiswa untuk melakukan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya.

3. Bagi peneliti, sebagai modal dasar untuk mengembangkan diri dalam bidang pendidikan, dalam menyelesaikan tugas akhir, menambah pengetahuan dan wawasan.

G. Defenisi Operasional

Menghindari perbedaan penafsiran dan memudahkan dalam memahami serta mendapatkan pengertian yang jelas tentang judul “Analisis Tren Penelitian Mahasiswa Calon Guru di Jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Padang Tahun 2000-2009”, maka diperlukan adanya penjelasan yang terperinci, dimana “**Tren Penelitian**” yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecendrungan mahasiswa dalam memilih metode penelitian, sampel penelitian, elemen penelusuran dan materi yang di teliti yang terdapat dalam skripsi mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi UNP. Tren penelitian yang di telusuri pada skripsi mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Padang terdapat pada empat elemen yang ditelusuri antara lain adalah tren sampel penelitian, metode penelitian, elemen penelusuran dan materi biologi

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Pembelajaran Biologi

Biologi menduduki posisi sangat strategis dan mempunyai kedudukan unik dalam struktur keilmuan. Sebagai dalam ilmu pengetahuan alam atau *natural science*. Biologi mempunyai kesamaan dengan cabang atau disiplin lainnya dalam sains, yaitu mempelajari gejala alam, dan merupakan sekumpulan konsep-prinsip-teori (produk sains), cara kerja atau metode ilmiah (proses sains), dan didalamnya terkandung sebuah nilai dan sikap. Pembelajaran biologi pada dasarnya terdiri dari dua kata yang pertama pembelajaran dan yang kedua biologi. Prinsip dasar pembelajaran adalah mengembangkan potensi anak didik (kognitif, afektif, psikomotor atau dalam paradigma baru dikenal istilah kecerdasan intelektual, emosional, spiritual dan skill) secara optimal (Lufri, 2007, p. 2). Jadi dengan adanya pembelajaran akan meningkatkan kemampuan peserta didik baik dari segi kecerdasan intelektual, emosional, spiritual, maupun skill dari peserta didik itu sendiri.

Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan (*science*) yang mempelajari tentang perihal kehidupan sejak beberapa juta tahun yang lalu hingga sekarang dengan skala perwujudan dan kompleksitasnya, dimulai dari sub-partikel atom hingga interaksi antar makhluk hidup dan makhluk hidup dengan lingkungannya (ekosistem) (Nugroho & Sumardi, 2004, p. 3). Ditinjau dari aspek materinya, biologi memiliki karakteristik materi spesifik yang berbeda dengan bidang ilmu lain. Biologi mengkaji tentang makhluk hidup, lingkungan dan hubungan keduanya. Materi biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, tetapi juga berkaitan dengan hal-hal atau objek yang abstrak seperti proses-proses

metabolisme kimiawi dalam tubuh, sistem hormonal, sistem koordinasi dan lain-lain. Sifat objek materi yang dipelajari dalam biologi sangat beragam, bila ditinjau dari ukuran yaitu makroskopis dan mikroskopis seperti bakteri, virus, DNA, keterjangkauan seperti ekosistem kutub, padang pasir, tundra dan (bakteri/virus yang bersifat pathogen, penggunaan bahasa latin dengan nama ilmiah) dan sebagainya (Anonim, 2015, p. 1).

Adapun hakikat pembelajaran biologi mengandung beberapa unsur yaitu proses ilmiah, produk ilmiah dan sikap ilmiah. Proses ilmiah identik pada proses kegiatan ilmiah yang mengembangkan keterampilan proses sains yang dilakukan oleh peserta didik melalui berbagai aktivitas seperti: melakukan pengamatan (observasi), menafsirkan pengamatan (interpretasi), mengelompokkan (klasifikasi), meramalkan (prediksi), berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penyelidikan, menerapkan konsep atau prinsip dan mengajukan pertanyaan (Rustaman, et al., 2003, pp. 94-96). Produk ilmiah identik dengan konsep materi biologi yang dapat dicapai oleh siswa setelah melakukan proses ilmiah. Sedangkan sikap ilmiah adalah sikap yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan proses ilmiah dan kemudian diterapkan sehingga membentuk karakter kepribadian siswa.

2. Tren Penelitian Pendidikan Sains

Penelitian untuk pendidikan sains sangat terkait erat dengan penelitian dalam pembelajaran sains. Penelitian pendidikan dapat menggunakan pendekatan kualitatif, kuantitatif, naturalistik. Penelitian pendidikan sains dapat pula menggunakan metode pengembangan, penelitian dan pengembangan (*R&D*), *mixed methods*, deskriptif, *survey*, lapangan, studi kasus dan lain-lain. Penelitian pembelajaran sains selain mengungkap miskonsepsi, *conceptual changes*, konstruktivisme sosial dalam hal konsep sains, dapat diintegrasikan dengan penyisipan dan penanaman nilai-nilai sains

di dalamnya. Nilai-nilai sains yang dimaksud antara lain adalah nilai moral, nilai praktis, nilai intelektual, nilai religius, nilai sosial-ekonomi dan nilai pendidikan (Rustaman, 2012, p. 2).

Berdasarkan penelitian untuk pembelajaran sains dapat dilakukan penelitian melalui pengembangan dan implementasi model-model pembelajaran. Terdapat beberapa model pembelajaran, tetapi kebanyakan model pembelajaran dalam sains merujuk pada rumpun model kognitif atau pemrosesan informasi, dan rujukan konstruktivis (Rustaman, 2012, p. 2).

Masih banyak aspek yang dapat diungkap melalui penelitian pendidikan sains yang terkait dengan pembelajaran dengan pendekatan konsep dan media pembelajaran, untuk pembelajaran dengan pendekatan konsep selain dapat mengukur pencapaian, diagnosis kesulitan belajar, dapat mengungkap miskonsepsi dan melakukan remediasi-nya. Akhir-akhir ini dipadukan aspek pembelajaran dengan aspek *assessment* khususnya *classroom assessment*. *Assessment for learning* memberdayakan *assessment* untuk memberi kesempatan siswa belajar lebih jauh, bahkan juga gurunya, dengan *formative assesstment* dan *assessment for learning* berlangsung *continuous assessment* selama pembelajaran (Rustaman, 2012, p. 2).

3. Materi Biologi di Sekolah

Materi pembelajaran biologi yang diajarkan sekolah beragam, keberagaman tersebut penulis ketahui berdasarkan silabus. Silabus merupakan komponen utama dalam proses pembelajaran pada silabus terdapat beberapa standar isi. Menurut permendikbut No 64 tahun 2013 standar isi adalah kriteria mengenai ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Komponen-komponen dari standar isi antara lain adalah

- a. Mata pelajaran
- b. Muatan lokal

- c. Kegiatan pengembangan diri
- d. Pengetahuan beban belajar
- e. Ketuntasan belajar
- f. Kenaikan kelas dan kelulusan
- g. Pendidikan kecakapan dan berbasis keunggulan (Permendikbut, 2013; 40)

Materi tersebut juga terdapat di buku biologi umum dan buku-buku biologi yang digunakan di sekolah. Berdasarkan keberagaman materi tersebut maka penulis mengelompokkan materi dalam tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Materi Biologi (Nugroho & Sumardi, 2004); (Kimball, 2006)

Materi Biologi
Biologi sebagai bagian dari Ilmu Sains 1. Pengetahuan sifat ilmiah dan biologi 2. Gambaran Umum Makhluk Hidup 3. Materi dan Senyawa Makhluk Hidup 4. Organisasi Kehidupan
Sel 1. Transportasi Zat 2. Keragaman dan Klasifikasi Makhluk Hidup 3. Kingdom dan Gambarannya 4. Pembagian Sel 5. Sel
Genetika dan Hereditas 1. Reproduksi, Pertumbuhan dan Perkembangan 2. Genetika Modern dan Bioteknologi 3. Dari Gen ke Protein 4. Prinsip Dasar Hereditas
Penelitian Lingkungan 1. Kondisi Lingkungan Saat Ini 2. Ekologi: Ekosistem 3. Biomassa 4. Komunitas Ekologi 5. Populasi Ekologi
Evolusi 1. Tingkah Laku 2. Asal Usul Kehidupan

Materi Biologi
3. Evolusi
Jaringan 1. Struktur dan Jaringan Tumbuhan 2. Hormon dan Homeostasis 3. Transportasi Zat pada Tumbuhan 4. Jaringan Hewan
Sistem Organ 1. Sistem Saraf 2. Sistem Pencernaan 3. Sistem Respirasi 4. Sistem Urinaria/ Ekskresi 5. Sistem Sirkulasi/ Peredaran Darah 6. Sistem Otot 7. Sistem Rangka 8. Sistem Imun 9. Sistem Endokrin 10. Sistem Indra
Energi 1. Energi dan Vitalitas 2. Fotosintesis 3. Respirasi Seluler 4. Kemosintesis

4. Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, Mixed Method, Penelitian dan Pengembangan (*R&D*)

a. Pengertian Penelitian Pendidikan

Pendidikan pada dasarnya memang sangat unik dan kompleks sehingga banyak masalah-masalah yang dapat kita lihat pada pendidikan. Penelitian pendidikan merupakan salah satu cara yang sangat penting digunakan orang untuk mendapatkan informasi yang berguna dan dapat dipertanggung jawabkan mengenai proses kependidikan (Furchan, 1982, p. 44). Penelitian pendidikan juga dapat diartikan sebagai suatu proses penyelidikan ilmiah melalui pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyimpulan data berdasarkan pendekatan, metode, dan teknik tertentu

untuk menjawab permasalahan dalam bidang pendidikan (Arifin, 2011, p. 2). Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian.

b. Karakteristik Penelitian Pendidikan

Penelitian pendidikan memiliki karakteristik antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Masalahnya berkaitan dengan bidang pendidikan
- 2) Memiliki tujuan dan manfaat yang jelas
- 3) Mempunyai landasan teori yang kuat
- 4) Dilakukan secara ilmiah, yaitu sistematis, logis, kritis, objektif, rasional tetapi tidak emosional
- 5) Direncanakan secara sengaja untuk memecahkan masalah yang akan diteliti, bukan dilakukan secara kebetulan.
- 6) Datanya bersifat faktual dan aktual
- 7) Dapat diulang untuk masalah yang sama dengan lokasi yang berbeda (Arifin, 2011, p. 3).

c. Jenis-Jenis Penelitian Pendidikan

Penelitian dapat di bedakan atas beberapa jenis berdasarkan tujuan dan metode. Berdasarkan tujuan penelitian ini dapat dibedakan menjadi lima kategori yaitu penelitian dasar, penelitian terapan, penelitian evaluasi, penelitian & pengembangan (*R&D*) dan penelitian tindakan. Sedangkan berdasarkan metode secara umum penelitian yang sering digunakan dalam pendidikan adalah dengan menggunakan metode kuantitatif dan metode kualitatif (Haviz, 2017, p. 3).

Jenis penelitian yang umum digunakan dalam penelitian pendidikan, khususnya pendidikan sains yaitu penelitian Kuantitatif, Kualitatif, *Mixed Method*, Penelitian dan Pengembangan (*R&D*).

1) Penelitian Kuantitatif

a) Pengertian dan Karakteristik Penelitian Kuantitatif

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif (Arifin, 2011, p. 29).

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka, atau data berupa kata-kata atau kalimat yang dikonversikan menjadi data yang berbentuk angka. Data yang berupa angka tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi ilmiah di balik angka-angka tersebut dengan analisis menggunakan statistik (Martono, 2016, p. 20); (Creswell, 2013, p. 5); (Sugiyono, 2013, p. 7). Penelitian kuantitatif dapat digunakan apabila masalah yang merupakan titik tolak penelitian sudah jelas, peneliti ingin mendapatkan informasi yang luas dari suatu populasi, peneliti ingin mengetahui pengaruh perlakuan/ *treatment* tertentu terhadap yang lain, peneliti bermaksud menguji hipotesis penelitian, peneliti ingin mendapatkan data yang akurat berdasarkan fenomena yang empiris dan dapat diukur, dan peneliti ingin menguji terhadap adanya keragu-raguan tentang validitas pengetahuan, teori dan produk tertentu (Sugiyono, 2013, pp. 23-24).

Penelitian kuantitatif memiliki beberapa karakteristik antara lain adalah data berbentuk angka-angka, terdapat hipotesis dan prosedur, penggunaan control untuk meminimalkan faktor-faktor yang dapat mengganggu hasil penelitian, subjek penelitian berjumlah besar, objek penelitian dengan peneliti terpisah dan

menggunakan tes tertulis, kuesioner dan lain-lain (Haviz, 2017, p. 5).

b) Disain Penelitian Kuantitatif

Disain penelitian kuantitatif terbagi menjadi lima disain dasar yaitu deskriptif, korelasi, kausal-komparatif, eksperimen dan subjek tunggal (Haviz, 2017, p. 5). (Martono, 2016, p. 21) menambahkan disain penelitian kuantitatif ini dengan analisis isi. Analisis isi merupakan tipe penelitian yang memanfaatkan informasi atau isi yang tertulis sebagai simbol-simbol materil.

(1) Korelasi

Penelitian korelasi dalam disain penelitian kuantitatif ini adalah untuk menguji dan memastikan sejauh mana keterkaitan/ hubungan antara dua variabel yang di uji secara statistik. Tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi sejauh mana variasi-variasi pada suatu faktor berkaitan dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada koefisien korelasi (Ghufon, 2008, p. 11).

Desain penelitian korelasi memiliki beberapa ciri-ciri diantaranya adalah cocok dipakai apabila variabel yang diteliti rumit dan/atau tidak dapat diteliti dengan metode eksperimen atau tidak dapat dimanipulasikan, memungkinkan pengukuran beberapa variabel dan saling berhubungan secara serentak dalam keadaan realistic, dan apa yang diperoleh tidak sekedar mengetahui ada atau tidak adanya saling hubungan tersebut, akan tetapi melihat seberapa kualitas hubungan tersebut (Ghufon, 2008, p. 11).

Yang menjadi langkah-langkah penelitian adalah merumuskan masalah, menelaah kepustakaan, merancang

pendekatan penelitian, mengumpulkan data, analisis data, dan menulis laporan (Ghufron, 2008, p. 11).

(2) Kausal-Komparatif

Tujuan dari penelitian kausal-komparatif dalam disain penelitian kuantitatif ini adalah untuk mengeksplorasikan hubungan antara dua variabel yang tidak dapat aktif dimanipulasi atau di control oleh peneliti. Tujuan lainnya penelitian kausal-komparatif ini adalah untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebab akibat dengan cara mencari kembali faktor-faktor yang menjadi penyebab berdasarkan hasil pengamatan sebelumnya. Ciri pokok penelitian ini adalah bersifat *ex post facto*, artinya data dikumpulkan setelah semua kejadian yang dipersoalkan berlangsung (Ghufron, 2008, p. 10).

Langkah-langkah penelitian ini adalah merumuskan masalah, menelaah kepustakaan, merumuskan hipotesis, merumuskan asumsi-asumsi yang mendasari hipotesis, merancang pendekatan penelitian, validasi teknik pengumpulan dan interpretasi hasil, analisis data, dan menyusun laporannya (Ghufron, 2008, p. 10).

(3) Deskriptif

Pada penelitian deskriptif ini yang menjadi tujuan utama dari penelitian dalam disain penelitian kuantitatif ini adalah untuk mendeskripsikan/ menggambarkan sifat dari suatu keadaan yang ada pada waktu penelitian dilakukan dan menjelajahi penyebab dari gejala-gejala tertentu dalam penelitian kuantitatif yaitu status/ kedudukan variabel yang menarik oleh peneliti (Sevilla, Ochave, Punsalam, Regala, & Uriarte, 1993, p. 91). Penelitian deskriptif juga bertujuan untuk

membuat pencandraan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau bidang garapan tertentu (Ghufron, 2008, p. 9).

Adapun yang menjadi karakteristik dari penelitian deskriptif ini adalah membuat pencandraan mengenai suatu situasi atau kejadian, sehingga penelitian ini sering disebut penelitian survai, tujuan khusus penelitian ini adalah mencari informasi faktual secara detail, mengidentifikasi masalah-masalah atau untuk justifikasi keadaan, membuat komparasi dan evaluasi, dan hasilnya dipakai untuk bahan pengambilan keputusan dimasa depan (Ghufron, 2008, p. 9).

Langkah-langkah penelitian deskriptif adalah merumuskan masalah, menentukan informasi yang diperlukan, menentukan prosedur pengumpulan data, menentukan prosedur pengolahan data dan menarik kesimpulan (Ghufron, 2008, p. 9).

(4) Eksperimen

Penelitian eksperimen berusaha menentukan apakah suatu *treatment* mempengaruhi hasil sebuah penelitian. pengaruh ini dinilai dengan cara menerapkan *treatment* tertentu pada satu kelompok (sering disebut kelompok *treatment*) dan tidak menerapkannya pada kelompok yang lain (sering disebut kelompok control), lalu menentukan bagaimana dua kelompok tersebut menentukan hasil akhir (Creswell, 2013, p. 19). Tujuan dari penelitian eksperimen dalam disain penelitian kuantitatif ini adalah untuk membangun hubungan sebab-akibat antara variabel. Penelitian eksperimen terbagi menjadi 4 disain diataranya yaitu *pre-eksperimental design*, *true*

eksperimental design, factorial design dan quasi eksperimenta desing

design (Sugiyono, 2013, pp. 74-79); (Emzir, 2008, pp. 96-102); (Ross & Morrison, 2002, pp. 1022-1023).

(a) *Pre-Eksperimental Design*

Dikatakan *pre-eksperimental design* karena disain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Alasannya adalah bahwa masih terdapatnya variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random. Bentuk *pre-eksperimental design* ada beberapa macam yaitu *The-Shot Case Study, One Group Pretest-Posttest Design* dan *Intact-Group Comparison* (Emzir, 2008, pp. 96-97); (Sugiyono, 2013, pp. 74-75).

The-Shot Case Study adalah disain penelitian pra eksperimen yang didalamnya terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan dan selanjutnya di observasi hasilnya. Hasilnya dilihat dari posttest tanpa danya pretest. Tujuan disain penelitian ini adalah untuk menentukan apakah suatu perlakuan mempunyai efek pada hasil belajar (Emzir, 2008, p. 96). *One Group Pretest-Posttest Design* ciri-cirinya adalah adanya proses memasukkan prates untuk menentukan skor garis belakang, dengan adanya prates ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2013, p. 74). *Intact-Group Comparison* dimana

pada disain ini terdapat satu kelompok yang digunakan untuk penelitian, tetapi dibagi dua, yaitu adalah setengah kelompok untuk eksperimen, dan setengah kelompok untuk control. Ketiga bentuk disain pra-eksperimen ini bila diterapkan untuk penelitian, akan banyak variabel-variabel luar yang masih berpengaruh dan sulit di control, sehingga validitas internal penelitian menjadi rendah.

(b) *True Eksperimental Design*

True eksperimental design merupakan disain peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya penelitian, dengan demikian validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari *true eksperimental* adalah bahwa sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok control diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi cirinya adalah adanya kelompok control dan sampel yang dipilih secara random.

Bentuk *true eksperimental design* ada 2 yaitu *Posttest-Only Control Design* dan *Pretest-Posttest Control Group Design*, dalam *Posttest-Only Control Design* terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol, dalam penelitian ini pengaruh perlakuan dianalisis dengan uji beda. Pakai statistik t-test, misalnya kalau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen

dan kelompok control maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan. Dalam pelaksanaannya adalah *Pretest-Posttest*

Control Group Design, terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berada secara signifikan (Sugiyono, 2013, pp. 75-76).

(c) *Factorial Design*

Disain factorial merupakan modifikasi dari *design true eksperimen* yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang memengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil (variabel dependen). Pada disain ini semua kelompok dipilih secara random, kemudian masing-masing diberi pretest. Kelompok untuk penelitian dinyatakan baik bila setiap kelompok nilai pretestnya sama (Sugiyono, 2013, p. 76).

(d) *Quasi Eksperimental Design*

Bentuk disain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true eksperimen design* yang sulit dilaksanakan. Disain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian disain ini lebih baik dari *pre-eksperimental design*. *Quasi eksperimental design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

Ada dua bentuk disain quasi eksperimen, yaitu *Time-Series Design* dan *Nonequivalent Control Group Design*, di dalam *Time-Series Design* kelompok yang digunakan untuk penelitian tidak dapat dipilih secara random. Sebelum diberi perlakuan kelompok diberi pretest sampai empat kali, dengan maksud untuk mengetahui kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Bila hasil pretest selama empat kali ternyata nilainya berbeda-beda, berarti kelompok tersebut keadaannya labil, tidak menentu dan tidak konsisten. Setelah kestabilan keadaan kelompok dapat diketahui dengan jelas, maka baru diberi *treatment*. Disain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol. *Nonequivalent Control Group Design*, disain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*, hanya pada disain ini kelompok eksperimen maupun kelompok control tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2013, pp. 77-79).

(5) Subjek Tunggal

Subjek tunggal merupakan salah satu strategi penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab-akibat dengan satu sampel.

(6) Analisis Isi

Analisis isi dapat didefinisikan sebagai sebuah teknik mengumpulkan dan menganalisis isi dari suatu teks yang dapat berupa kata, arti (makna), gambar, simbol, ide, tema, atau beberapa pesan yang dapat dikomunikasikan (Martono, 2016, p. 92).

Proses analisis ini adalah sebagai berikut:

- (a) Merumuskan masalah penelitian. Proses penelitian analisis isi dimulai dari ketertarikan peneliti terhadap suatu permasalahan, sehingga dengan permasalahan yang ada dapat dirumuskan rumusan masalah penelitian.
- (b) Melakukan studi pustaka. Studi pustaka dilakukan untuk memperkaya pengetahuan mengenai berbagai konsep yang akan digunakan dalam proses penelitian. Studi pustaka juga digunakan sebagai dasar atau pedoman dalam melakukan pengukuran, merumuskan hipotesis, merumuskan definisi operasional serta untuk memperkaya analisis, dan memperkuat argumentasi untuk menjelaskan hasil penelitian.
- (c) Menentukan variabel. Variabel adalah komponen dalam analisis isi yang mendapat banyak perhatian. Variabel diturunkan dari perumusan masalah, untuk itu perumusan masalah dalam analisis ini sebaiknya menjelaskan variabel yang akan diteliti secara eksplisit.
- (d) Melakukan pengukuran. Pengukuran merupakan sebuah isu krusial dalam penelitian kuantitatif. Untuk itu tahap ini merupakan tahap yang sangat penting. Tahap ini akan menerjemahkan berbagai konsep yang telah dijelaskan melalui hasil studi pustaka kedalam bentuk yang sangat konkret. Tahap ini merupakan hasil studi pustaka, sehingga jika studi pustaka ini tidak maksimal, maka peneliti akan mengalami kesulitan untuk melakukan pengukuran. Hasil pengukuran ini sangat berguna untuk menentukan unit observasi, unit analisis, membuat pedoman pengodingan dan pengujian validitas dan reliabilitas.

- (e) Membuat kategorisasi dan pedoman pengodingan. Dua langkah ini berfungsi untuk menjelaskan atribut variabel serta mengonversi data kualitatif menjadi data kuantitatif
- (f) Menentukan unit observasi dan unit analisis. Unit observasi merupakan pijakan utama dalam proses penelitian analisis isi. Unit observasi dapat dinyatakan sebagai sumber data dalam proses penelitian. Unit analisis merupakan komponen penting dalam setiap penelitian.
- (g) Menentukan sampel. Pengambilan sampel harus memerhatikan unit analisisnya. Teknik pengambilan sampel yang sering digunakan dalam analisis isi adalah *simple random sampling*. Namun tidak tertutup kemungkinan untuk menggunakan teknik *probability sampling* yang lain.
- (h) Mengumpulkan data. Langkah ini dilakukan dengan mengumpulkan media atau teks yang menjadi sampel.
- (i) Menguji reliabilitas. Proses ini dapat dilakukan diawal atau diakhir pengodingan. Jika dilakukan diawal pengodingan, pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa sampel terlebih dahulu. Kita dapat menggunakan metode *inCoder* atau *interCoder reliability*. Jika hasilnya reliable, maka proses pengodingan dapat dilanjutkan keseluruh sampel, jika tidak maka peneliti dan tim pengkode harus melakukan evaluasi. Jika dilakukan diakhir pengodingan maka pengujian ini menggunakan seluruh sampel. Setelah semua sampel dikoding, kemudian peneliti melakukan pengujian reliabilitas ini
- (j) Melakukan koding data (*data coding*). Untuk melakukan coding data maka kita harus menyiapkan *coding sheet*

terlebih dahulu. Kemudian kita masukkan satu per satu dari data yang sudah diberi kode. Untuk mengubah data berupa teks kedalam data berbentuk angka, kita harus memperhatikan pedoman pengodingan yang sudah disusun sedemikian rupa..

- (k) Mengolah data. Pengolahan data disesuaikan dengan alat uji statistic yang dikehendaki
- (l) Menyajikan data dan memberikan interpretasi. Data yang sudah diperoleh kemudian disajikan dengan berbagai teknik penyajian data seperti table, grafik, atau *pie chart*. Setelah data disajikan maka perlu diberikan interpretasi atau penafsiran atas data tersebut. Interpretasi data (penafsiran data) merupakan sebuah proses memaknai sebuah data. Proses ini dilakukan untuk “membunyikan data”. Data yang berbentuk data grafik atau table tidak akan bermakna apa-apa bila kita tidak memberikan interpretasi data.
- (m)Menyusun laporan hasil penelitian (Martono, 2016, pp. 110-122).

2) Penelitian Kualitatif

a) Pengertian dan Karakteristik Penelitian Kualitatif

Penelitian kualitatif adalah penelitian untuk menjawab permasalahan yang memerlukan pemahaman secara mendalam dalam konteks waktu dan situasi yang bersangkutan, dilakukan secara wajar dan alami dan sesuai dengan kondisi objektif di lapangan tanpa adanya manipulasi, serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kualitatif (Arifin, 2011, p. 29).

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan kata-kata atau kalimat dari individu,

buku dan sumber lain (Martono, 2016, p. 21). Penelitian kualitatif dapat digunakan apabila masalah penelitian belum jelas, masih remang-remang atau mungkin malah masih gelap, tujuan penelitiannya untuk memahami makna dibalik data yang tampak, untuk memahami interaksi social, memahami perasaan orang, untuk mengembangkan teori, untuk memastikan kebenaran data dan meneliti sejarah perkembangan (Sugiyono, 2013, pp. 24-25). Adapun karakteristik dari penelitian kualitatif adalah tidak ada hipotesis yang membimbing peneliti, masalah umum telah diketahui sebagai bayangan masalah yang menjadi perhatian, masalah dan metode cenderung berkembang selama penelitian sebagai pemahaman konteks penelitian dan peserta memperdalam, fenomena diperiksa karena mereka ada dalam konteks alami dan mereka telah melihat dari bakal sampel/ *participants*, ada beberapa *participants* yang terlibat dalam penelitian, analisis data adalah interpretasi secara alami, dan terdapat interaksi antara peneliti dan *participant* (Haviz, 2017, p. 6).

b) Disain penelitian kualitatif

Disain penelitian kualitatif terbagi menjadi dua disain dasar yaitu naratif dan ethnography (Haviz, 2017, p. 6). (Creswell, 2013, p. 20) menambahkan disain penelitian kualitatif dengan grounded theory, studi kasus dan fenomenologi.

(1) Ethnography

Etnografi merupakan salah satu strategi penelitian kualitatif yang di dalamnya peneliti menyelidiki suatu kelompok kebudayaan di lingkungan yang alamiah dalam periode waktu yang cukup lama dalam pengumpulan data

utama, data observasi dan data wawancara. Proses penelitiannya fleksibel dan biasanya berkembang sesuai kondisi dalam merespons kenyataan-kenyataan hidup yang dijumpai dilapangan (Creswell, 2013, p. 20); (Manab, 2015, hal. 65).

Tujuan dari penelitian ethnography dalam disain penelitian kualitatif adalah untuk memperoleh pemahaman tentang kayakinan bersama dan praktek dari kelompok atau budaya tertentu.

(2) *Grounded Theory*

Grounded theory merupakan strategi penelitian yang didalamnya peneliti memproduksi teori umum dan abstrak dari suatu proses, aksi atau interaksi tertentu yang berasal dari pandangan-pandangan partisipan. Rancangan ini mengharuskan peneliti untuk menjalani semua tahap pengumpulan data dan penyaringan kategori-kategori atau informasi yang diperoleh (Creswell, 2013, p. 20); (Manab, 2015, hal. 60); (Savenye & Robinson, 2002, p. 1051).

Rancangan ini memiliki dua karakteristik utama, yaitu perbandingan yang konstan antara data dan kategori-kategori yang muncul dan pengambilan contoh secara teoritis (*teoritical sampling*) atau kelompok-kelompok yang berbeda untuk memaksimalkan kesamaan dan perbedaan informasi. (Creswell, 2013, p. 20)

(3) *Studi Kasus*

Studi kasus merupakan strategi penelitian dimana didalamnya peneliti menyelidiki secara cermat suatu program, peristiwa, aktifitas, proses atau sekelompok

individu. Kasus-kasus dibatasi oleh waktu dan aktifitas dan peneliti mengumpulkan informasi secara lengkap dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah ditentukan (Creswell, 2013, p. 20).

Penelitian ini dapat diartikan juga eksplorasi dari sistem terikat atau sebuah kasus (atau banyak kasus) dari waktu ke waktu melalui pengumpulan data mendalam dan mendetail yang melibatkan sumber-sumber informasi yang banyak dengan konteks yang kaya. Sistem terikat ini terikat oleh waktu dan tempat, dan hal itu adalah kasus yang sedang diteliti-program, kejadian, aktivitas atau orang-orang. Contohnya, beberapa program (penelitian multi-situs) atau program tunggal (penelitian dalam situs) bisa saja dipilih untuk penelitian (Manab, 2015, hal. 70).

(4) Penelitian Fenomenologi

Fenomenologi adalah suatu strategi penelitian dimana didalamnya peneliti mengidentifikasi hakikat pengalaman manusia tentang suatu fenomena tertentu. Memahami pengalaman-pengalaman hidup manusia menjadikan filsafat fenomenologi sebagai suatu metode penelitian yang prosedur-prosedurnya mengharuskan peneliti untuk mengkaji sejumlah subjek dengan terlibat secara langsung dan relatif lama didalamnya untuk mengembangkan pola-pola dan relasi-relasi makna, dalam proses ini peneliti mengesampingkan terlebih dahulu pengalaman-pengalaman pribadinya agar ia dapat memahami pengalaman-pengalaman partisipan yang ia teliti (Creswell, 2013, pp. 20-21)

Adapun penelitian ini peneliti mencari struktur yang tak pernah berubah (invarian) yang penting (atau esensi) atau makna sentral yang mendasari pengalaman dan menekankan intensionalitas kesadaran dimana pengalaman-pengalaman itu mengandung baik penampilan luar maupun kesadaran batin berdasarkan memori, imaji dan makna. (Manab, 2015, hal. 55).

(5) Naratif

Naratif merupakan strategi penelitian dimana di dalamnya peneliti menyelidiki kehidupan individu-individu dan meminta seseorang atau sekelompok individu untuk menceritakan kehidupan mereka. Informasi ini kemudian diceritakan kembali oleh peneliti dalam kronologi naratif, di akhir tahap penelitian, peneliti harus menggabungkan dengan gaya naratif pandangan-pandangannya tentang kehidupan partisipan dengan pandangan-pandangannya tentang kehidupan peneliti sendiri (Creswell, 2013, p. 21)

Penelitian naratif dalam disain penelitian kualitatif adalah fokus pada permasalahan seseorang individu atau sekelompok individu dan mengumpulkan data melalui kumpulan cerita yang digunakan untuk membangun sebuah narasi tentang pengalaman individu

3) Penelitian *Mixed Method*

a) Pengertian dan Karakteristik Penelitian *Mixed Method*

Penelitian *mixed method* merupakan salah satu penelitian yang menggunakan pendekatan penelitian yang mengombinasikan atau mengasosiasikan bentuk kualitatif dan bentuk kuantitatif. Pendekatan ini melibatkan asumsi-asumsi filosofis, aplikasi pendekatan-pendekatan kualitatif

dan kuantitatif, dan pencampuran (*mixing*) kedua pendekatan tersebut dalam satu penelitian. Pendekatan ini lebih kompleks dari sekedar mengumpulkan dan menganalisis dua jenis data, ia juga melibatkan fungsi dari dua pendekatan penelitian tersebut secara kolektif sehingga kekuatan penelitian ini secara keseluruhan lebih besar ketimbang penelitian kualitatif dan kuantitatif (Creswell, 2013, p. 5).

b) Strategi Penelitian *Mixed Method*

Strategi penelitian *mixed method* secara khusus, di bagi menjadi tiga strategi penelitian yaitu strategi sekuensial, strategi konkuren dan transformatif.

(1) Strategi Sekuensial

Strategi sekuensial merupakan prosedur-prosedur dimana di dalamnya peneliti berusaha menggabungkan atau memperluas penemuan-penemuannya yang diperoleh dari satu metode dengan penemuan-penemuannya dengan metode lain. Strategi ini dapat dilakukan dengan melakukan interview kualitatif terlebih dahulu untuk mendapatkan penjelasan-penjelasan yang memadai, lalu diikuti dengan metode survai kuantitatif dengan sejumlah sampel untuk memperoleh hasil umum dari suatu populasi. Jika tidak penelitian ini dapat dimulai dari metode kuantitatif terlebih dahulu dengan menguji suatu teori atau konsep tertentu, kemudian diikuti dengan metode kualitatif dengan mengeksplorasi sejumlah kasus dan individu.

(2) Strategi Konkuren

Strategi konkuren/ satu waktu merupakan prosedur-prosedur dimana di dalamnya peneliti mempertemukan atau menyatukan data kuantitatif dan data kualitatif untuk memperoleh analisis komprehensif atas masalah penelitian, dalam strategi ini peneliti mengumpulkan dua jenis data tersebut pada satu waktu, kemudian menggabungkannya menjadi satu informasi dalam interpretasi hasil keseluruhan. Jika tidak dalam strategi ini peneliti dapat memasukkan satu jenis data yang lebih kecil kedalam sekumpulan data yang lebih besar untuk menganalisis jenis-jenis pertanyaan yang berbeda-beda (misalnya, jika metode kualitatif diterapkan untuk melakukan penelitian, metode kuantitatif dapat diterapkan untuk mengetahui hasil akhir).

(3) Strategi Transformatif

Strategi transformatif merupakan prosedur-prosedur dimana di dalamnya peneliti menggunakan kacamata teoritis sebagai perspektif *overarching* yang di dalamnya terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Perspektif inilah yang akan menyediakan kerangka kerja untuk topik penelitian, metode-metode untuk pengumpulan data, dan hasil-hasil atau perubahan-perubahan yang diharapkan. Bahkan perspektif ini bias digunakan peneliti sebagai metode pengumpulan data secara sekuensial ataupun konkruen (Creswell, 2013, pp. 22-23).

4) Penelitian dan Pengembangan (R&D)

a) Pengertian dan Karakteristik Penelitian Pengembangan (R&D)

Penelitian pengembangan adalah studi secara sistematis tentang proses perancangan, pengembangan dan mengevaluasi model, program, strategi mengajar-belajar beserta perangkatnya, produk dan sistem sebagai solusi terhadap masalah yang kompleks dalam pendidikan praktis, dan juga memiliki tujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang karakteristik dari model, program, strategi mengajar-belajar beserta perangkatnya, produk dan sistem tersebut (Haviz, 2013, p. 31).

Karakteristik dari penelitian pengembangan adalah: Pertama, adanya intervensi (campur tangan) saat merancang tujuan penelitian. Kedua, adanya siklus dari analisis, disain dan pengembangan, evaluasi dan revisi. Ketiga keterlibatan praktisi yaitu partisipasi aktif dari praktisi di setiap tahap dan kegiatan penelitian. Keempat, berorientasi proses yang bertujuan untuk memahami dan meningkatkan kualitas produk. Kelima, berorientasi keterpakaian yaitu peningkatan kualitas disain dengan proses praktikalisisasi oleh pengguna di lapangan, dan keenam, berorientasi teori yaitu perancangan dilakukan berdasarkan kerangka konseptual dan teori, di dukung oleh evaluasi yang mendalam terhadap produk (Haviz, 2013, p. 31).

b) Metode Penelitian Pengembangan

Banyak metode penelitian pengembangan yang dituliskan oleh para ahli dibidang kependidikan. (Richey, Klein, & Nelson, 2002, p. 1103) menjelaskan ada dua tipe penelitian pengembangan yaitu tipe 1 dan tipe 2. Penelitian

pengembangan tipe 1 difokuskan kepada analisis materi, tujuan spesifik dan kesimpulan (*context-specific-conclusion*) atau penelitian pengembangan yang khusus hanya mengkaji tentang pengembangan perangkat pembelajaran. Penelitian tipe 2 difokuskan kepada analisis kesimpulan umum (*generalized conclusions*) atau penelitian pengembangan yang khusus mengkaji tentang model pembelajaran. Terkait dengan kedua hal tersebut, (Richey, Klein, & Nelson, 2002, pp. 1113-1117) menjelaskan tujuh langkah metode penelitian pengembangan. Langkah-langkah tersebut adalah pendefinisian masalah, pemetaan masalah, kerangka penelitian, batasan masalah, kajian pustaka dan prosedur penelitian.

Secara umum penentuan objek penelitian pengembangan bergantung pada masalah yang dipilih. Penentuan masalah yang dipilih bisa dilihat dari jawaban pertanyaan-pertanyaan berikut (Richey, Klein, & Nelson, 2002, p. 1114): Apakah masalah yang akan diajukan sama dengan yang telah dikembangkan oleh peneliti lain?, apakah masalah tersebut penting untuk menunjang pekerjaan?, apakah masalah tersebut merefleksikan kondisi dan realitas yang dihadapi peneliti?, dan apakah masalah yang dihadapi berhubungan dengan teknologi?

Ulasan literatur untuk penelitian pengembangan tipe 1, baiknya menjelaskan beberapa aspek (Richey, Klein, & Nelson, 2002, pp. 1114-1115) yaitu prosedur, karakteristik efektifitas produk, faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan dan manajemen penggunaan produk. Ulasan literatur untuk penelitian pengembangan tipe 2, baiknya

menjelaskan beberapa aspek yaitu deskripsi tentang model, termasuk kelebihan dan kekurangannya, hasil-hasil penelitian relevan dan hasil penelitian tentang pengaruh penggunaan model (Richey, Klein, & Nelson, 2002, p. 1115).

Teknik dasar yang bisa digunakan dalam penelitian pengembangan adalah penelitian eksperimen, kualitatif, survei deskriptif. Ketiga teknik ini bisa dilakukan disetiap tahap pengembangan, terutama pada tahap penelitian pendahuluan dan tahap uji coba produk (prototipe). Misalnya untuk menganalisis kebutuhan pengembangan, dilakukan survei deskriptif terhadap kebutuhan siswa dan dokumen-dokumen pembelajaran seperti kurikulum, data siswa dan data sekunder lainnya. Analisis kebutuhan pengembangan juga bisa dilakukan dengan teknik eksperimen. Untuk melakukan uji coba produk digunakan berbagai teknik eksperimen saat proses pembelajaran berlangsung. Jadi bisa dijelaskan bahwa teknik penelitian konvensional yang biasa kita gunakan menjadi bagian dari proses penelitian pengembangan.

Koleksi data dalam penelitian pengembangan dilakukan sesuai dengan tujuan dan bentuk penelitian. Beberapa cara koleksi data dalam penelitian pengembangan adalah pertama, produk dari perancangan, pengembangan dan evaluasi termasuk profil materi yang dikembangkan. Data yang dikoleksi bisa berupa waktu penggunaan, masalah yang teridentifikasi, produk perencanaan pembelajaran, sikap atau tanggapan atau komentar perancang atau rekaman kerja. Kedua, data-data yang didokumentasi dan tahap pengembangan dan implementasi, termasuk faktor-faktor yang mempengaruhinya seperti pendapat pakar dan klien, dan

ketiga data-data yang diidentifikasi sebelum perancangan dilakukan, seperti analisis kebutuhan, hasil tes formatif, summatif, dan konfirmatif (Richey, Klein, & Nelson, 2002, p. 1117).

Ada tiga model pengembangan yang sering digunakan oleh para peneliti di bidang kependidikan saat ini. Ketiga model tersebut dipilih karena mudah diikuti, dan dianggap lebih mampu mengakomodir semua aspek kebutuhan pengembangan di bidang kependidikan (Haviz, 2013, p. 37)

(1) Model Plomp

Disain pengembangan Plomp sering digunakan untuk mengembangkan model-model pembelajaran. Disain pengembangan Plomp memiliki empat tahap atau fase, yaitu tahap penelitian pendahuluan (*preliminary research*), tahap prototipe (*prototyping stage*), tahap penilaian (*assessment stage*) dan tahap refleksi dan dokumentasi secara sistematis (*systematic reflection and documentation*). Menurut Plomp penjelasan tentang disain penelitian pengembangan adalah sebagai berikut:

- (a) Penelitian pendahuluan (*preliminary research*), peneliti melakukan analisis mendalam tentang materi dan masalah yang dikaitkan dengan kerangka kerja berdasarkan ulasan literatur.
- (b) Tahap prototipe (*prototyping stage*), peneliti mendisain kerangka acuan awal dan menyusun prototipe. Kegiatan ini bersifat siklis, dan dibedakan menjadi tiga bentuk yaitu perancangan, evaluasi formatif, dan revisi.

- (c) Tahap penilaian (*assessment stage*), peneliti melakukan eksplorasi dan penilaian yang mendalam tentang keefektifan prototipe dengan menggunakan evaluasi sumatif.
- (d) Dokumentasi dan refleksi sistematis (*systematic reflection and documentation*), yaitu peneliti melakukan kegiatan dokumentasi secara sistematis setelah penyempurnaan prototipe (*systematic documentation*), dan melakukan kajian yang mendalam untuk melahirkan teori atau prinsip baru yang berkontribusi ilmiah (*systematic reflection*) (Plomp, 2010, pp. 25-26).

(2) Model 4-D

Model pengembangan Four-D dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Pengembangan model ini didasarkan pada pengembangan instruksional oleh Twelker, Urbach, dan Buck (Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, 1974) dengan tahapan *analysis*, *design* dan *evaluation*. Awalnya Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) memodifikasi model ini menjadi empat tahap yaitu *analysis*, *design*, *develop* dan *disseminate* (Rochmat, 2011, p. 2).

Tahap definisi (*define*) meliputi lima fase yaitu analisis awal-akhir (*front-end analysis*), analisis pembelajar (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan tujuan-tujuan instruksional khusus (*specifying instructional objectives*). Tahap disain (*design*) meliputi

empat fase yaitu mengkonstruksi tes beracuan-kriteria (*constructing criterion-referenced test*), pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*) dan disain awal (*initial design*). Tahap pengembangan (*develop*) meliputi dua fase yaitu penilaian ahli (*expert appraisal*) dan pengujian pengembangan (*developmental testing*). Tahap penyebaran (*dissemination*) meliputi tiga fase yaitu pengujian validitas (*validating testing*), pengemasan (*packaging*) dan difusi dan adopsi (*diffusion and adoption*).

(3) Model Borg dan Gall

Tim Pusat Penelitian dan Inovasi Pendidikan Balitbang Kemendiknas (Puslitjaknov) merangkum penjelasan Borg dan Gall (1989) tentang sepuluh langkah penelitian pengembangan. Langkah-langkah tersebut adalah pertama melakukan penelitian pendahuluan (*prasarvai*) untuk mengumpulkan informasi (kajian pustaka, pengamatan kelas), identifikasi permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran dan merangkum permasalahan. Kedua, melakukan perencanaan (identifikasi dan defenisi keterampilan, perumusan tujuan, penentuan urutan pembelajaran, dan uji ahli atau uji coba pada skala kecil atau *expert judgement*). Ketiga, mengembangkan jenis atau bentuk produk awal meliputi penyiapan materi pembelajaran, penyusunan buku pegangan dan perangkat evaluasi. Keempat, melakukan uji coba

lapangan tahap awal, dilakukan terhadap 2-3 sekolah menggunakan 6-10 subyek ahli. Pengumpulan informasi atau data dengan menggunakan observasi, wawancara dan kuesioner, dan dilanjutkan analisis data.

Kelima, melakukan revisi terhadap produk utama, berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil uji lapangan awal. Keenam, melakukan uji coba lapangan utama, dilakukan terhadap 3-5 sekolah, dengan 30-80 subyek. Tes/penilaian tentang prestasi belajar siswa dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Ketujuh, melakukan revisi terhadap produk operasional, berdasarkan masukan dan saran-saran hasil uji lapangan utama. Kedelapan, melakukan uji coba lapangan produk operasional (dilakukan terhadap 10-30 sekolah, melibatkan 40-200 subyek), data dikumpulkan melalui wawancara, observasi dan kuesioner. Kesembilan, melakukan revisi terhadap produk akhir berdasarkan saran dalam uji coba lapangan. Kesepuluh, mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk, melaporkan dan menyebarluaskan produk melalui pertemuan dan jurnal ilmiah, bekerjasama dengan penerbit, untuk sosialisasi produk untuk komersial dan memantau distribusi dan control kualitas.

Berdasarkan model penelitian pengembangan tersebut, terlihat bahwa tahapan umum penelitian pengembangan adalah perancangan, pengembangan dan evaluasi. Untuk setiap tahap tersebut bisa dilakukan dengan berbagai teknik dan pendekatan. Misalnya pada tahap perancangan, peneliti harus melakukan

identifikasi awal masalah mengapa produk penting untuk dikembangkan. Untuk mengkaji sejauh mana masalah yang mendasari pentingnya pengembangan, bisa dilakukan penelitian dengan pendekatan kualitatif ataupun pendekatan kuantitatif. Pada pengembangan harus dilakukan uji coba ahli dan uji coba lapangan untuk menilai tingkat kebaikan produk, produk yang dihasilkan harus diujicobakan secara berulang-ulang (siklis) (Haviz, 2013, p. 39)

Ringkasan dari prosedur penelitian pengembangan (*R&D*) penulis jelaskan pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 2.2 Ringkasan Prosedur Penelitian Pengembangan (Haviz, 2013, p. 38)

Model Plomp	Model 4-D	Model Borg dan Gall
1. Penelitian pendahuluan (preliminary research): analisis kebutuhan, ulasan literature dan pengembangan kerangka konseptual dan kerangka 2. kerja 3. Tahap prototipe (Prototyping Stage):	1. Tahap pendefinisian (<i>define</i>); analisis awal-akhir, pemilihan media, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan 2. Tahap perancangan (<i>design</i>); mengkonst	1. Tahap penelitian pendahuluan; mengumpulkan informasi berupa kajian pustaka, pengamatan kelas dan identifikasi masalah 2. Tahap perencanaan: identifikasi dan devinisi keterampilan, tujuan, urutan pembelajaran dan uji ahli skala kecil 3. Tahap pengembangan: penyiapan materi, penyusunan buku pegangan dan

Model Plomp	Model 4-D	Model Borg dan Gall
<p>disain prototype, evaluasi formatif dan revisi</p> <p>4. Tahap penilaian (Assessment Stage), melakukan evaluasi sumatif berupa uji validitas dan praktikalitas</p> <p>5. Tahap dokumentasi dan refleksi sistematis (<i>reflection and documentation systematic</i>): dokumentasi dan refleksi.</p>	<p>ruksi tes, pemilihan media, pemilihan format dan disain awal.</p> <p>3. Tahap pengembangan (<i>develop</i>); penilaian ahli dan uji pengembangan.</p> <p>4. Tahap penyebaran (<i>dissemination</i>): uji validitas, pengemasan, difusi dan adopsi</p>	<p>perangkat evaluasi</p> <p>4. Tahap uji coba 1: menggunakan 2-3 sekolah, 6-10 ahli. Menggunakan observasi, wawancara dan kuisisioner dan analisis data</p> <p>5. Tahap revisi 1</p> <p>6. Tahap uji coba 2: menggunakan 3-5 sekolah, 30-80 ahli. Menggunakan observasi, wawancara dan kuisisioner dan analisis data</p> <p>7. Tahap revisi 2: berdasarkan masukan dan saran uji lapangan utama</p> <p>8. Tahap uji coba 3: menggunakan 10-30 sekolah, dan 40-200 subyek. Informasi dikumpulkan dengan observasi, wawancara dan kuisisioner dan analisis data</p> <p>9. Tahap revisi 3</p> <p>10. Desiminasi dan implementasi</p>

5. Kajian Penelitian yang Relevan

Setelah dilakukan ulasan literatur, ditemukan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Pada bagian berikut dituliskan penelitian yang relevan tersebut. Penulisannya juga dilengkapi dengan perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan.

1. Chang, H. Y., Chang, Y. C., & Tseng, H. Y. (2010). Trends of science education research: an automatic content analysis. *Journal Science Education Technology*, 19, 315-331. doi: 10. 1007/s10956-009-9202-2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saudara Chang dan kawan-kawan didapatkan hasil bahwa dari artikel yang diterbitkan dalam empat jurnal *International Journal of Science Education*, *Journal of Research in Science Teaching*, *Research in Science Education*, and *Science Education* dari 1990 sampai 2007 topik penelitian pendidikan sains yang paling banyak diteliti adalah mengenai *Conceptual Change* (perubahan konsep) & *Concept Mapping* (pemetaan konsep), jumlah publikasi sedikit menurun pada tahun 2000an. Studi dalam tema Pengembangan Profesi, Sifat Ilmu Pengetahuan dan Isu Sosio-Ilmiah, dan Perubahan Konseptual dan Analogi ternyata mendapat perhatian selama ini. Penelitian ini juga menemukan bahwa, yang tertanam dalam referensi yang paling banyak dikutip, disiplin dan teori pendukung penelitian pendidikan sains adalah pembelajaran konstruktivis, psikologi kognitif, pedagogi, dan filsafat sains (Chang, Chang, & Tseng, 2010). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah sama-sama meneliti tentang *trend* penelitian dalam bidang pendidikan biologi. Adapun perbedaan penelitian yang akan penulis lakukan dengan penelitian saudara Chang dan kawan-kawan adalah saudara Chang melakukan penelitian mengenai trend penelitian dalam bidang pendidikan biologi yang dipublikasikan di empat jurnal internasional, sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan adalah analisis trend penelitian yang dilaporkan melalui skripsi mahasiswa.

2. Derman, M. (2017). Biology education research in Turkey: Trend from 1989 to 2015. *Journal of Turkish Science Education*, 14 (1), 89-109. doi: 10.12973/tused.10192a. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saudara Derman didapatkan hasil bahwa trend penelitian dalam bidang pendidikan biologi di Turkey tahun 1989-2015 adalah penelitian dengan metode kuantitatif hal ini terlihat dari tesis mahasiswa program pascasarjana yang banyak menggunakan metode penelitian kuantitatif, populasi penelitian diambil dari siswa sekolah menengah, serta materi biologi yang menjadi objek penelitian adalah lingkungan, sel dan makhluk hidup, sedangkan untuk materi jaringan, evolusi, sistem organ dan energi dipelajari sedikit (Derman, 2017). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah sama-sama meneliti tentang *trend* penelitian dalam bidang pendidikan biologi. Adapun perbedaan penelitian yang akan penulis lakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh saudara Derman adalah peneliti melakukan penelitian di Universitas Negeri Padang, Indonesia. Sedangkan Derman melakukan penelitian di Turkey.
3. Elo, S., & Kyngas, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, 62(1), 107-115. doi. 10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x. Penelitian yang dilakukan oleh Elo dan Kyngas didapatkan hasil bahwa analisis isi tujuannya adalah untuk membangun sebuah model untuk menggambarkan fenomena tersebut dalam bentuk konseptual. Proses analisis induktif dan deduktif diwakili sebagai tiga fase utama: persiapan, pengorganisasian dan pelaporan. Tahap persiapan serupa pada kedua pendekatan. Konsepnya berasal dari data dalam analisis isi induktif. Analisis isi deduktif digunakan bila struktur analisis dioperasionalkan berdasarkan pengetahuan sebelumnya (Elo & Kyngas, 2008). Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh saudara Elo dan Kyngas adalah saudara Elo dan Kyngas melakukan studi pustaka mengenai proses analisis isi kualitatif. Sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan analisis

isi dengan pendekatan kuantitatif terhadap skripsi mahasiswa mengenai trend penelitian dalam bidang pendidikan/ pembelajaran biologi di Universitas Negeri Padang tahun 2000-2009.

4. Gul, S., & Sozbilir, M. (2015). Biology education research research in Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics Science & Technology Education*, *11 (1)*, 93-109. Gul dan Sozbilir melakukan analisis isi deskriptif dari artikel penelitian pendidikan biologi yang diterbitkan di delapan jurnal akademik utama yang terindeks di Social Science Citation Index [SSCI] Thomson Reuters dari tahun 1997 sampai 2014. Total 1376 artikel penelitian biologi telah diperiksa. Temuan menunjukkan bahwa sebagian besar artikel diterbitkan di JBE dan IJSE, dan topik yang sering diteliti adalah lingkungan dan ekologi, genetika dan bioteknologi, dan bentuk dan fungsi hewan. Temuan ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran, pengajaran dan sikap berada di garis depan sebagai topik yang sering diteliti, siswa sekolah menengah dan sekolah menengah lebih disukai sebagai kelompok sampel dan ukuran sampel bervariasi antara 31-100 dan 101-300. Selain itu, ditemukan bahwa disain penelitian kualitatif interaktif sebagian besar disukai. Selain itu, alat pengumpul data tunggal tersebut umumnya digunakan dan alat pengumpulan data ini mencakup kuesioner, wawancara dan dokumen. Akhirnya, tabel frekuensi/ persentase, ukuran tendensi sentral, analisis statistik seperti uji-t dan ANOVA/ ANCOVA dan analisis isi biasanya digunakan sebagai analisis data (Gul & Sozbilir, 2015). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah sama-sama meneliti tentang *trend* penelitian dalam bidang pendidikan biologi. Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan oleh saudara Gul dan Sozbiler dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah saudara Gul dan Sozbiler melakukan penelitian mengenai trend penelitian dalam bidang pendidikan biologi yang dipublikasikan di jurnal yang terindeks di Social Science Citation Index [SSCI] Thomson Reuters dari tahun 1997 sampai 2014, sedangkan penelitian

yang akan penulis lakukan adalah analisis trend penelitian yang dilaporkan melalui skripsi mahasiswa di UNP Tahun 2000-2009.

5. Lee, H. M., Wu, T. Y., & Tsai, C. C. (2009). Research trends in science education from 2003 to 2007: a content analysis of publication in selected journals. *International Journal of Science Education*, 31 (15) 1999-2020. doi: 10. 1080/09500690802314876. Penelitian yang dilakukan oleh saudara Lee dan kawan-kawan merupakan tindak lanjut dari penelitian awal Tsai dan Wen (2005), di mana 802 artikel yang dipublikasikan di *International Journal of Science Education*, *Science Education*, dan *Journal of Research in Science Teaching* dari tahun 1998 sampai 2002 dianalisis dalam istilah kewarganegaraan penulis, jenis penelitian, dan topik penelitian. Dalam penelitian ini, total 869 makalah yang dipublikasikan di tiga jurnal dari tahun 2003 sampai 2007 dianalisis, dan hasilnya dibandingkan dengan yang di Tsai dan Wen. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi 31 makalah yang banyak dikutip pada tahun 1998-2002 dan 20 makalah dengan judul tinggi yang diterbitkan selama tahun 2003-2007. Hasilnya menunjukkan bahwa penulis dari negara-negara selain empat negara berbahasa Inggris utama (yaitu Amerika Serikat, Inggris, Australia, dan Kanada) menerbitkan sejumlah artikel dalam dekade terakhir. Selama lima tahun ini (2003-2007), pendidik sains menunjukkan ketertarikan yang relatif terhadap topik penelitian yang melibatkan konteks pembelajaran siswa. Selain itu, para pendidik sains telah mengubah beberapa minat penelitian mereka selama tahun 1998-2007, dengan adanya pergeseran topik penelitian dari pembelajaran konsepsi siswa dan perubahan konseptual (1998-2002) hingga konteks pembelajaran siswa (2003-2007). Selain itu, penyelidikan terhadap makalah yang sering dikutip dalam dekade terakhir mengungkapkan bahwa penelitian tentang argumentasi telah mendapat perhatian signifikan di kalangan pendidik sains (Lee, Wu, & Tsai, 2009). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah sama-sama meneliti tentang *trend* penelitian dalam bidang pendidikan

biologi. Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan oleh saudara Lee dan kawan-kawan dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah saudara Lee dan kawan-kawan melakukan penelitian mengenai trend penelitian dalam bidang pendidikan biologi yang dipublikasikan di tiga jurnal tahun 2003-2007, sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan adalah analisis trend penelitian yang dilaporkan melalui skripsi mahasiswa di UNP Tahun 2000-2009.

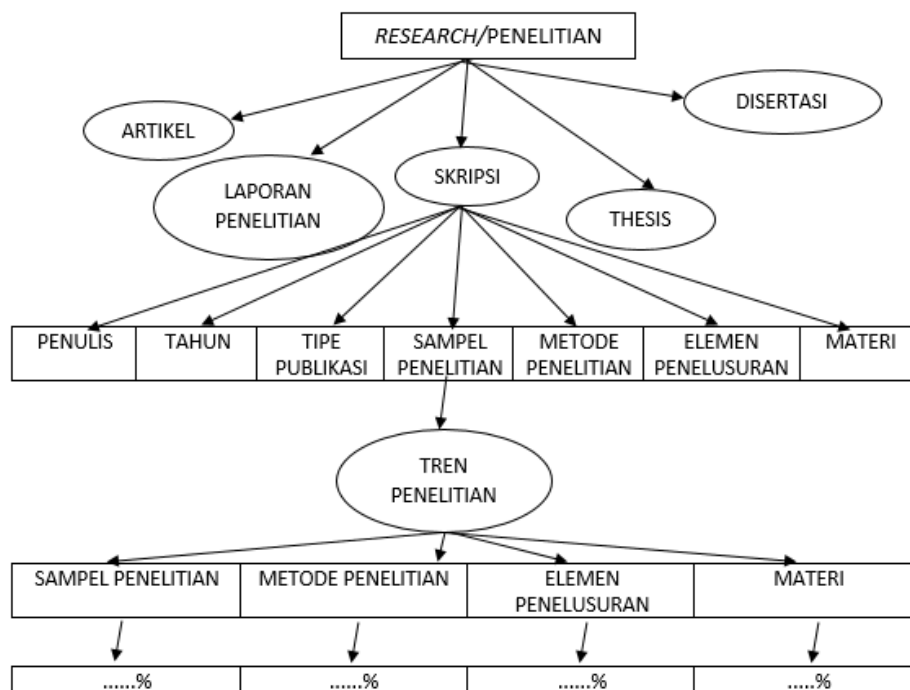
6. Lin, C. T., Lin, J. T., & Tsai, C. C. (2014). Research trend in science education from 2008-2012: asystematics content analysis of publication in selected journals. *International Journal of Science Education* , 36(8), 1346-1372. doi: 10. 1080/09500693.2013.864428. saudara Lin dan kawan-kawan telah melakukan penelitian dan didapatkan hasil bahwa sebanyak 990 artikel publikasi yang diterbitkan dalam *International Journal of Science Education*, *Journal of Research in Science Teaching*, and *Science Education* dari tahun 2008 sampai 2012 yang telah dianalisis. Hasilnya menunjukkan bahwa dalam lima tahun terakhir (2008-2012), tiga topik penelitian teratas dalam artikel yang diterbitkan adalah mengenai konteks pembelajaran siswa, pengajaran sains, dan pembelajaran konseptual siswa. Perubahan topik penelitian yang paling populer dalam 15 tahun terakhir juga menunjukkan pergeseran preferensi jurnal dan minat peneliti. Misalnya, pada tahun 2003-2007, konteks pembelajaran siswa menggantikan pembelajaran konseptual siswa, yang merupakan topik penelitian yang paling banyak dipublikasikan dari tahun 1998 sampai 2002. Topik penelitian konteks pembelajaran siswa terus menempati peringkat pertama di tahun 2008-2012. Selain itu, ada kecenderungan meningkatnya laporan penelitian mengenai pengajaran sains dari tahun 1998 sampai 2012. Analisis artikel yang sangat dikutip mengungkapkan bahwa topik penelitian seperti argumentasi, pembelajaran berbasis inquiry, dan pemodelan ilmiah baru-baru ini disorot oleh para pendidik sains. Dalam 15 tahun terakhir, publikasi para peneliti yang

produktif juga berfokus pada topik tentang konteks pembelajaran siswa, pengajaran sains, dan pembelajaran konseptual siswa (Lin, Lin, & Tsai, 2014). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah sama-sama meneliti tentang *trend* penelitian dalam bidang pendidikan biologi. Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan oleh saudara Lin dan kawan-kawan dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah saudara Lin dan kawan-kawan melakukan penelitian mengenai trend penelitian dalam bidang pendidikan biologi yang dipublikasikan di tiga jurnal internasional tahun 2008-2012, sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan adalah analisis trend penelitian yang dilaporkan melalui skripsi mahasiswa di UNP Tahun 2000-2009.

7. Tsai, C. C., & Wen, L. M. (2005). Research and trend in science education from 1998 to 2002. *International Journal of Science Education*, 27 (1), 3-14. doi: 10. 1080/0950069042000243727. Hasil penelitian yang didapatkan oleh saudara Tsai dan Wen adalah Sebanyak 802 artikel yang dipublikasikan di *International Journal of Science Education*, *Science Education*, dan *Journal of Research in Science Teaching* dari tahun 1998 sampai 2002 dilihat dari kewarganegaraan penulis, jenis dan topik penelitian. Ditemukan bahwa peneliti di empat negara berbahasa Inggris utama, termasuk Amerika Serikat, Inggris, Australia, dan Kanada, berkontribusi pada sebagian besar publikasi, namun para periset dari negara-negara non-Inggris lainnya mungkin, sampai batas tertentu, secara bertahap memainkan peran penting dalam karya yang diterbitkan. Ini mungkin menyiratkan bahwa penelitian pendidikan sains mungkin telah semakin menjadi bidang penting yang diakui oleh komunitas akademis internasional. Studi ini juga menemukan bahwa sebagian besar artikel yang dipublikasikan dikategorikan sebagai studi empiris, sementara posisi, makalah teoritis dan ulasan jarang disajikan dalam jurnal. Meskipun topik penelitian konsepsi dan perubahan konseptual siswa adalah yang paling sering diteliti dalam lima tahun ini, tren penurunan diamati saat dianalisis

menurut tahun. Selain itu, pada tahun 1998-2002, topik penelitian yang terkait dengan konteks pembelajaran siswa, dan isu sosial, budaya dan gender juga mendapat perhatian yang cukup besar di kalangan pendidik sains (Tsai & Wen, 2005). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah sama-sama meneliti tentang *trend* penelitian dalam bidang pendidikan biologi. Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan oleh saudara Tsai dan Wen dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah saudara Tsai dan Wen melakukan penelitian mengenai trend penelitian dalam bidang pendidikan biologi yang dipublikasikan di tiga jurnal tahun 1998-2002, sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan adalah analisis trend penelitian yang dilaporkan melalui skripsi mahasiswa di UNP Tahun 2010-2015

6. Kerangka Berfikir



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan teknik analisis isi. Menurut (Martono, 2016, p. 92) Analisis isi dapat didefinisikan sebagai sebuah teknik mengumpulkan dan menganalisis isi dari suatu teks yang dapat berupa kata, arti (makna), gambar, simbol, ide, tema, atau beberapa pesan yang dapat dikomunikasikan. Analisis isi yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah analisis isi dari skripsi, dimana pada skripsi mahasiswa di jurusan pendidikan biologi universitas negeri padang di analisis satu persatu yang akan dilihat adalah tren penelitian.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Negeri Padang tepatnya di perpustakaan pusat Universitas Negeri Padang dan juga perpustakaan Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 11 Desember 2018

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013, pp. 80-81), dalam penelitian yang akan dilakukan populasi yang diambil adalah seluruh Karya Tulis Ilmiah (skripsi) S1 Sarjana Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang dalam rentang waktu 2000-2009 yang tersimpan di Pusat Dokumentasi Skripsi di Jurusan Pendidikan Biologi, dari hasil *survey* yang

dilakukan pada tanggal 12 Oktober 2017 diperoleh sebanyak 407 skripsi, oleh sebab itu dalam penelitian ini digunakan teknik *total sampling* dengan menganalisis seluruh skripsi yang ada sebagai sampel, yaitu sebanyak 407 skripsi. Sebarannya menurut Angkatan seperti tertera dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Jumlah Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi UNP
(Dokumen perpustakaan Jurusan Biologi FMIPA UNP, 2017)

No.	Tahun	Jumlah
1	2000	27
2	2001	12
3	2002	35
4	2003	22
5	2004	12
6	2005	Tidak terdeteksi
7	2006	11
8	2007	56
9	2008	152
10	2009	80
Jumlah		407

D. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan mengacu pada teknik analisis isi menurut (Martono, 2016, p. 109) yaitu sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data

Data terlebih dahulu di ambil dengan cara menganalisis satu persatu skripsi yang terdapat di perpustakaan Jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Padang. Dengan cara menganalisis 4 elemen antara lain adalah sampel penelitian, metode penelitian, elemen penelusuran dan materi yang mahasiswa gunakan dalam penyelesaian skripsi. Selain 4 elemen tersebut peneliti juga mengambil data pada tahun dan nama mahasiswa yang menyelesaikan skripsi tersebut, dnegan menggunakan instrumen penelitian *Content Analysis Form*.

2. Melakukan pengodingan

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan pengodingan dengan cara, memasukan seluruh data yang telah didapatkan ke dalam komputer dengan kode yang telah ditentukan sebelumnya. Yaitunya jika penelitian tersebut digunakan di kode dengan angka 1 jika tidak di kode dengan angka 0

3. Mengolah data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus persentase

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

4. Menyajikan data dan memberikan interpretasi

Setelah data selesai di olah selanjutnya data di sajikan dalam bentuk persentase dalam tabel yang terdapat pada lampiran 2

E. Pengembangan Instrumen

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam, karena itu untuk melakukan pengukuran maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan dalam mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2013, p. 102). Instrumen penelitian yang penulis gunakan adalah *Content Analysis Form (CAF)* yang ada dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Instrumen Penelitian *Content Analysis Form (CAF)* (Derman, 2017, p. 109)

Pedoman Pengodingan				
1. Variabel yang diamati		2. Kode Angka		3. Hasil Analisis/Pengamatan
1	Nama Penulis	1		
2	Tahun	2		
3	Sampel Penelitian	3.1	SD	
		3.2	SMP	
		3.3	SMA	
		3.4	PT	
		3.5	DII	
4	Metode Penelitian	4.1	Kuantitatif	
		4.2	Kualitatif	
		4.3	<i>Mixed Method</i>	
		4.4	<i>R&D</i>	
		4.5	DII	
5	Elemen Penelusuran	5.1	Kognitif	
		5.2	Afektif	
		5.3	Psikomotor	
		5.4	Media	
		5.5	Nilai Religius	
		5.6	Nilai Sosial	
		5.7	Kurikulum	
		5.8	...	
		5.9	DII	
Materi Biologi				
6	Biologi Sebagai Bagian dari Ilmu Sains	6.1	Pengetahuan Sikap Ilmiah dan Biologi	
		6.2	Gambaran Umum Makhluk Hidup	
		6.3	Materi dan Senyawa Makhluk Hidup	
		6.4	Organisasi Kehidupan	
7	Sel	7.1	Transportasi Zat	
		7.2	Keragaman dan Klasifikasi Makhluk Hidup	
		7.3	Kingdom dan Gambarannya	
		7.4	Pembagian Sel	

Pedoman Pengodingan				
1. Variabel yang diamati		2. Kode Angka		3. Hasil Analisis/Pengamatan
		7.5	Sel	
8	Genetika dan Hereditas	8.1	Reproduksi, Pertumbuhan dan Perkembangan	
		8.2	Genetika Modern dan Bioteknologi	
		8.3	dari Gen ke Protein	
		8.4	Prinsip Dasar Hereditas	
9	Penelitian Lingkungan	9.1	Kondisi Lingkungan Saat Ini	
		9.2	Ekologi: Ekosistem	
		9.3	Biomassa	
		9.4	Komunitas Ekologi	
		9.5	Populasi Ekologi	
10	Evolusi	10.1	Tingkah Laku	
		10.2	Asal Usul Kehidupan	
		10.3	Evolusi	
11	Jaringan	11.1	Struktur dan Jaringan Tumbuhan	
		11.2	Hormon dan Homeostasis	
		11.3	Transportasi Zat pada Tumbuhan	
		11.4	Jaringan Hewan	
12	Sistem Organ	12.1	Sistem Saraf	
		12.2	Sistem Pencernaan	
		12.3	Sistem Respirasi	
		12.4	Sistem Urinaria/Ekskresi	
		12.5	Sistem Sirkulasi/Peredaran Darah	
		12.6	Sistem Otot	
		12.7	Sistem Rangka	
		12.8	Sistem Imun	
		12.9	Sistem Endokrin	
		12.1	Sistem Indra	
13	Energi	13.1	Energi dan Vitalitas	
		13.2	Fotosintesis	
		13.3	Respirasi Seluler	
		13.4	Kemosintesis	
14	Dll (Jika Ada)	14.1		

Pedoman Pengodingan				
1. Variabel yang diamati		2. Kode Angka		3. Hasil Analisis/Pengamatan
		14.2		
		14.3		
		14.4		
		14.5		

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan statistik deskriptif persentase menggunakan rumus frekuensi dibagi dengan jumlah seluruh data dikali 100%, seperti dikemukakan (Sudjana, 2001, p. 129) adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan: P : Persentase
 f : Frekuensi
 N : Jumlah data

Ada beberapa indikator yang akan dipersentasekan yaitu sampel penelitian, metode penelitian, elemen penelusuran dan materi biologi dalam penelitian yang dilakukan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi. Data yang penulis sajikan adalah data hasil penelitian yang dilakukan selama penelitian dengan teknik total sampling sehingga diperoleh hasil penelitian. Hasil dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan rumus deskriptif persentase yang akan disajikan dalam bentuk tabel yaitu tabel tren sampel penelitian, tren metode penelitian, tren elemen penelusuran, tren materi biologi, serta tren desain penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang mulai tahun 2000-2009. Data tersebut dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

1. Tren sampel penelitian

Hasil penelitian tentang tren sampel penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009 dapat dilihat pada tabel 4.1, lampiran 2.

Tabel 4.1 Tren sampel penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009

No	Tahun	Jumlah Skripsi	Sampel Penelitian					Total**
			SD	SMP	SMA	PT	DLL	
1	2000	27	3,7 (1)	33 (9)	63 (17)	0	0	100 (27)
2	2001	12	0	25 (3)	50 (6)	25 (3)	0	100 (12)
3	2002	35	0	43 (15)	51 (18)	5,7 (2)	0	100 (35)
4	2003	22	0	32 (7)	59 (13)	9 (2)	0	100 (22)
5	2004	12	0	50 (6)	50 (6)	0	0	100 (12)
6	2005	0	0	0	0	0	0	0
7	2006	11	0	27 (3)	73 (8)	0	0	100 (11)
8	2007	56	0	38 (21)	46 (26)	16 (9)	0	100 (56)
9	2008	152	0,7 (1)	53 (81)	36,8 (56)	9,21 (14)	0	100 (152)
10	2009	80	0	43 (34)	56 (45)	1,3 (1)	0	100 (80)
Total*		407	4,4 (2)	344 (179)	484,8 (195)	66,21 (31)	0	
Rata-rata			0,49	43,98	47,91	7,35	0	100 (407)

Ket: *Total berdasarkan parameter

**Total berdasarkan tahun

Berdasarkan tabel 4.1 di atas terlihat bahwa mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang tahun 2000-2009 cenderung memilih sampel penelitian pada tingkat SMA tiap tahunnya, hal ini dapat dilihat dari tingginya persentase sampel penelitian untuk SMA, untuk sampel penelitian SMP secara berurut mulai tahun 2000 sampai 2009 adalah 33%, 25%, 43%, 32%, 50%, 27%, 38%, 53% dan 43% dari total sampel, sedangkan untuk sampel penelitian SMA secara berurut mulai tahun 2000 sampai 2009 adalah 63%, 50%, 51%, 59%, 50%, 73%, 46%, 36,8% dan 56% pada tingkat SD yaitu hanya terdapat tahun 2000 dan 2008. Pada tahun 2000 sebanyak 3,7% dan pada tahun 2008 sebanyak 0,7% sedangkan untuk sampel penelitian pada tingkat PT (perguruan tinggi) hanya terdapat pada beberapa tahun di antaranya adalah tahun 2001 sebanyak 25%, tahun 2002 sebanyak 5,7%, tahun 2003 sebanyak 9%, tahun 2007 sebanyak 16%, tahun 2008 sebanyak 9,21% dan pada tahun 2009 sebanyak 1,3% dalam sampel penelitian mahasiswa calon guru tersebut untuk tingkat perguruan tinggi. Sedangkan untuk sampel penelitian lainnya seperti guru dan masyarakat atau pihak lainnya yang dipilih sebagai sampel penelitian pada tahun 2000-2009 tidak ada mahasiswa yang menggunakan sebagai penelitian.

2. Tren Metode Penelitian

Hasil penelitian tentang tren metode sampel penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009 dapat dilihat pada tabel 4.2, lampiran 2.

Tabel 4.2 Tren metode penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009

No.	Tahun	Jumlah Skripsi	Metode Penelitian					Total**
			Kuantitatif	Kualitatif	Mixed Method	R&D	DII (PTK)	
1	2000	27	59 (16)	30 (8)	0	3.7 (1)	7.4 (2)	100 (27)
2	2001	12	75 (9)	25 (3)	0	0	0	100 (12)
3	2002	35	80 (28)	11 (4)	0	5.7 (2)	2.9 (1)	100 (35)
4	2003	22	86 (19)	14 (3)	0	0	0	100 (22)
5	2004	12	100 (12)	0	0	0	0	100 (12)
6	2005	0	0	0	0	0	0	0
7	2006	11	73 (8)	27 (3)	0	0	0	100 (11)
8	2007	56	88 (49)	3.6 (2)	0	8.93 (5)	0	100 (56)
9	2008	152	62.4 (88)	9.2 (13)	0	3.5 (5)	25 (35)	100 (152)
10	2009	80	68 (54)	5 (4)	0	21 (17)	6.3 (5)	100 (80)
Total*		407	691.4 (283)	124.8 (40)	0	42.83 (30)	41.6 (43)	
Rata-rata			76.82	13.87	0	4.76	4.62	100 (407)

Ket: *Total berdasarkan parameter

**Total berdasarkan tahun

Tabel 4.2 di atas menunjukkan tren metode penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009, dari tabel tersebut terlihat mahasiswa lebih banyak memilih metode dalam penelitian adalah metode kuantitatif dan kualitatif, sedangkan untuk metode R&D dan PTK (penelitian tindakan kelas) hanya pada beberapa tahun saja dan untuk metode penelitian *mixed method* tidak ada dalam beberapa tahun terakhir ini yaitu tahun 2000 sampai 2009. Metode penelitian lainnya seperti PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dipilih 4 tahun pertama dari tahun terbitan sampel penelitian yaitu tahun 2000, tahun 2002, tahun 2008 dan tahun 2009.

Kecendrungan mahasiswa dalam memilih metode penelitian ini dapat dilihat dari tingginya persentase mahasiswa dalam memilih metode kuantitatif dan metode kualitatif dibandingkan metode lainnya. Metode kuantitatif dengan persentase tiap tahunnya secara berurut yaitu 59%, 75%,

80%, 86%, 100%, 73%, 88%, 62.4% dan 68% sedangkan Metode kualitatif dengan persentase secara berurut yaitu tahun 2000 sebanyak 30%, 2000 sebanyak 25%, 2002 sebanyak 11%, 2003 sebanyak 14%, 2006 sebanyak 27%, 2007 sebanyak 3.6%, 2008 sebanyak 9.2% dan 2009 sebanyak 5% dari sampel. Penelitian *R&D* dengan persentase sebagai berikut tahun 2000 sebanyak 3,7%, 2002 sebanyak 5,7%, 2007 sebanyak 8,93%, 2008 sebanyak 3,5% dan 2009 sebanyak 21%. Untuk Penelitian Tindakan kelas dengan persentase secara berurut yaitu tahun 2000 sebanyak 7.4%, 2002 sebanyak 2.9%, 2008 sebanyak 25% dan tahun 2009 sebanyak 6.3%, dari sampel.

3. Tren Elemen penelusurann

Hasil penelitian tentang tren elemen penelusuran penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009 dapat dilihat pada tabel 4.3, lampiran 2.

Tabel 4.3 Tren elemen penelusuran penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009

No	Tahun	Jumlah Skripsi	Elemen penelusuran penelitian									Total**
			Kognitif	Afektif	Psikomotor	Media	Nilai Religius	Nilai Sosial	Kurikulum	Miskonsepsi	DII	
1	2000	27	63 (17)	15 (4)	15 (4)	0	3.7 (1)	0	3.7 (1)	0	0	100 (27)
2	2001	12	58 (7)	0	8.3 (1)	25 (3)	0	8.3 (1)	0	0	0	100 (12)
3	2002	35	71 (25)	8.6 (3)	5.7 (2)	5.7 (2)	0	5.7 (2)	3 (1)	0	0	100 (35)
4	2003	22	77 (17)	9.1 (3)	5 (1)	0	0	0	9 (2)	0	0	100 (22)
5	2004	12	83 (10)	8.3 (1)	0	0	0	0	8.3 (1)	0	0	100 (12)
6	2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2006	11	82 (9)	0	9 (1)	0	0	0	9 (1)	0	0	100 (11)
8	2007	56	80 (55)	3.6 (3)	1.8 (1)	3.6 (2)	0	5.4 (6)	5.4 (3)	0	0	100 (56)
9	2008	152	54 (82)	31 (47)	7.9 (12)	4,6 (7)	0	1.32 (2)	1.32 (2)	0	0	100 (152)
10	2009	80	60 (48)	15 (12)	7.5 (6)	11 (9)	0	0	2.5 (2)	0	0	100 (80)
Total*		407	628 (260)	90.6 (75)	60.2 (28)	49.9 (23)	3.7 (1)	20.72 (8)	42.22 (13)	0	0	
Rata-rata			69.78	10.06	6.68	5.54	0.41	2.30	4.69	0	0	100 (420)

Ket: *Total berdasarkan parameter

**Total berdasarkan tahun

Tabel 4.3 menunjukkan elemen penelusuran yang di telusuri dalam melakukan penelitian oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009, dari tabel tersebut elemen yang cenderung di telusuri dalam melakukan penelitian oleh mahasiswa adalah aspek

kognitif yang ada pada tiap tahunnya dari tahun 2000 sampai 2009 dengan persentase berturut-turut di antaranya adalah 63%, 58%, 71%, 77%, 83%, 82%, 80%, 54% dan 60% yang meliputi pengetahuan siswa seperti hasil belajar siswa, selain aspek kognitif mahasiswa juga cenderung memilih aspek afektif dalam elemen penelusuran penelitian ini di antaranya terdapat pada beberapa tahun yaitu tahun 2000 sebanyak 15%, 2002 sebanyak 5.6%, 2003 sebanyak 9.1%, 2004 sebanyak 8.3%, 2007 sebanyak 3.6%, 2008 sebanyak 31% dan tahun 2009 sebanyak 15% yang meliputi penilaian terhadap sikap siswa atau mahasiswa. psikomotor, kurikulum dan media dalam menyelesaikan tugas akhirnya.

Pada aspek psikomotor terdapat pada beberapa tahun di antaranya adalah tahun 2000 sampai 2009 dengan persentase antralain adalah 15%, 8.3%, 5.7%, 5%, 9%, 1.8%, 7.9% dan 7.5% hanya pada tahun 2004 yang tidak terdapat elemen penelusuran pada aspek psikomotor ini. Aspek psikomotor meliputi penelian terhadap keaktifan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung. Aspek kurikulum terdapat pada beberapa tahun diantaranya adalah tahun 2000 sampai 2009 dengan persentase berturut-turut 3.7%, 3%, 9%, 8.3%, 9%, 5.4%, 1.32% dan 25% pada tahun 2001 tidak ada mahasiswa yang menggunakan aspek kurikulum dalam menyelesaikan tugas akhirnya. Untuk aspek media terdapat pada beberapa tahun di antaranya adalah tahun 2001-2009 dengan persentase berturut 25%, 5.7%, 3.6%, 4.6% dan 11% hanya pada beberapa tahun yang tidak terdapat yaitunya pada tahun 2000, 2003, 2004, dan 2006 dari sampel penelitian.

Aspek sosial hanya terdapat pada 4 tahun di antaranya adalah dengan persentase 2001 sebanyak 8.3%, 2002 sebanyak 5.7%, 2007 sebanyak 5.4% dan tahun 2008 sebanyak 1.32%. Sedangkan untuk aspek religius hanya terdapat pada satu tahun yaitu tahun 2000 sebanyak 3.7% dari

seluruh sampel, untuk aspek lainnya belum di telusuri dalam delapan tahun terakhir.

4. Tren Materi dan Sub Materi Penelitian

Hasil penelitian tentang tren materi dan submateri sampel penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009 dapat dilihat pada tabel 4.4, lampiran 2.

Tabel 4.4 Tren materi dan submateri biologi penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009

No	Tahun	Jumlah Skripsi	Materi Biologi									Total**
			BSBDIS	S	GDH	PL	E	J	SO	E	DLL	
1	2000	27	24 (6)	4 (1)	16 (4)	5 (20)	2 (8)	4 (16)	3 (12)	0	0	67
2	2001	12	33.33 (3)	0	0	11.11 (1)	11.11 (1)	33.33 (3)	11.11 (1)	0	0	9
3	2002	35	12.12 (4)	21.21 (7)	21.21 (7)	6.06 (2)	3.03 (1)	24.24 (8)	12.12 (4)	0	0	33
4	2003	22	14.28 (3)	14.78 (3)	9.52 (20)	14.28 (3)	4.76 (1)	14.28 (3)	28.57 (6)	0	0	39
5	2004	12	9.09 (1)	27.27 (3)	0	18.18 (2)	0	18.18 (2)	27.27 (3)	0	0	11
6	2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2006	11	11.11 (1)	11.11 (1)	0	33.33 (3)	11.11 (1)	0	33.33 (3)	0	0	9
8	2007	56	18.42 (7)	2.63 (1)	7.89 (3)	13.15 (5)	5.26 (2)	0	50 (19)	0	2.63 (1)	38
9	2008	152	8.73 (9)	10.67 (11)	11.65 (12)	16.50 (17)	3.88 (4)	10.67 (11)	31.06 (32)	5.82 (6)	0.97 (1)	103
10	2009	80	13.72 (7)	21.56 (11)	17.64 (9)	13.72 (7)	7.84 (4)	1.96 (1)	19.60 (10)	1.96 (1)	1.96 (1)	51
	Total*	407	144.8 (41)	113.23 (38)	83.91 (55)	131.33 (60)	48.99 (22)	106.66 (44)	216.06 (90)	7.78 (7)	5.56 (3)	
	Rata-rata		16.08	12.58	9.32	14.59	5.44	11.85	24	0.86	0.61	100 (407)

Ket: *Total berdasarkan parameter, **Total berdasarkan tahun, BSBDIS (Biologi sebagai bagian dal(Sel), GDH (Genetika dan Hereditas), PL (Penelitian lingkungan), Ev (Evolusi), J (Jaringan), SO (Sistem Organ), En (Energi), DLL (Dan lain-lain seperti Virus).

Berdasarkan tabel 4.4 di atas terlihat bahwa kecenderungan materi biologi yang dipilih dalam penelitian oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009 adalah pada materi biologi sebagai bagian dalam ilmu sains. Berbeda tiap tahunnya dalam sembilan tahun terakhir ini, tahun 2000 persentase materi biologi yang cenderung dipilih adalah BSBDIS (Biologi sebagai bagian dalam ilmu sains) sebanyak 24%, S (Sel) sebanyak 4%, GDH (Genetika dan Hereditas) sebanyak 16%, PL (Penelitian lingkungan) sebanyak 5%, Ev (Evolusi) 2%, J (Jaringan) 4% dan SO (Sistem Organ) 3% materi yang tidak dipilih pada

tahun 2000 adalah energi dari total sampel penelitian. Tahun 2001 persentase materi biologi yang dipilih adalah BSBDIS (Biologi sebagai bagian dalam ilmu sains) sebanyak 33.33%, PL (Penelitian lingkungan) sebanyak 11.11%, Ev (Evolusi) 11.11%, J (Jaringan) 33.33% dan SO (Sistem Organ) 11.11% materi yang tidak dipilih pada tahun 2001 adalah energi, sel dan genetika & hereditas dari total sampel penelitian.

Pada tahun 2002 materi biologi yang dipilih antara lain adalah BSBDIS (Biologi sebagai bagian dalam ilmu sains) sebanyak 12.12%, S (Sel) sebanyak 21.21%, GDH (Genetika dan Hereditas) sebanyak 21.21%, PL (Penelitian lingkungan) sebanyak 6.06%, Ev (Evolusi) 3.03%, J (Jaringan) 24.24% dan SO (Sistem Organ) 12.12% materi yang tidak dipilih pada tahun 2002 adalah energi dari total sampel penelitian. Tahun 2003 materi biologi yang dipilih antara lain adalah BSBDIS (Biologi sebagai bagian dalam ilmu sains) sebanyak 14.28%, S (Sel) sebanyak 14.78%, GDH (Genetika dan Hereditas) sebanyak 9.52%, PL (Penelitian lingkungan) sebanyak 14.28%, Ev (Evolusi) 4.76%, J (Jaringan) 14.28% dan SO (Sistem Organ) 28.57% materi yang tidak dipilih pada tahun 2003 adalah energi dari total sampel penelitian.

Pada tahun 2004 materi biologi yang dipilih antara lain adalah BSBDIS (Biologi sebagai bagian dalam ilmu sains) sebanyak 9.09%, S (Sel) sebanyak 27.27%, PL (Penelitian lingkungan) sebanyak 18.18%, J (Jaringan) 18.18% dan SO (Sistem Organ) 27.27% materi yang tidak dipilih pada tahun 2004 adalah genetika dan hereditas, evolusi dan energi dari total sampel penelitian. Tahun 2006 materi biologi yang dipilih antara lain adalah BSBDIS (Biologi sebagai bagian dalam ilmu sains) sebanyak 11.11%, S (Sel) sebanyak 11.11%, PL (Penelitian lingkungan) sebanyak 33.33%, Ev (Evolusi) 11.11% dan SO (Sistem Organ) 33.33% materi yang tidak dipilih pada tahun 2006 adalah energi, jaringan dan genetika dan hereditas dari total sampel penelitian.

Pada tahun 2007 materi biologi yang dipilih antara lain adalah BSBDIS (Biologi sebagai bagian dalam ilmu sains) sebanyak 18.42%, S (Sel) sebanyak 2.63%, GDH (Genetika dan Hereditas) sebanyak 7.89%, PL (Penelitian lingkungan) sebanyak 13.15%, Ev (Evolusi) 5.26%, SO (Sistem Organ) 50% dan virus 2.63% materi yang tidak dipilih pada tahun 2007 adalah energi dan jaringan dari tatol sampel penelitian. Pada tahun 2008 materi biologi yang dipilih antara lain adalah BSBDIS (Biologi sebagai bagian dalam ilmu sains) sebanyak 8.73%, S (Sel) sebanyak 10.67%, GDH

(Genetika dan Hereditas) sebanyak 11.65%, PL (Penelitian lingkungan) sebanyak 16.50%, Ev (Evolusi) 3.88%, J (Jaringan) 10.67%, SO (Sistem Organ) 31.06%, E (energi) 5.82% dan virus 0.97% dari total sampel penelitian. Pada tahun 2009 materi biologi yang dipilih antara lain adalah BSBDIS (Biologi sebagai bagian dalam ilmu sains) sebanyak 13.72%, S (Sel) sebanyak 21.56%, GDH (Genetika dan Hereditas) sebanyak 17.64%, PL (Penelitian lingkungan) sebanyak 13.72%, Ev (Evolusi) 7.84%, J

Tabel 4.5 Tren sub materi biologi yang dipilih oleh mahasiswa calon guru dalam penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009

No	Tahun	2000	2001	2002	2003	2004	2006	2007	2008	2009	Total*	Rata-rata
		Jumlah Skripsi										
1	PSIDB	4 (1)	33 (3)	3 (1)	9,5 (2)	9,1 (1)	0	11 (4)	0	1,96 (1)	71,56 (13)	7,95
	GUMH	4 (1)	0	9,1 (3)	0	0	11,11 (1)	2,6 (1)	4,9 (5)	7,8 (4)	39,51 (15)	4,39
	MDSMH	4 (1)	0	0	0	0	0	0	1,94 (2)	0	5,94 (3)	0,66
	OK	12 (3)	0	0	4,8 (1)	0	0	5,4 (2)	1,94 (2)	3,9 (2)	28,04 (10)	3,11
2	TZ	0	0	0	9,5 (2)	0	0	0	1,94 (2)	1,96 (1)	13,4 (5)	1,48
	KDKMH	0	0	6,1 (2)	0	9,1 (1)	0	0	1 (1)	3,9 (2)	20,1 (6)	2,23
	KDG	0	0	9,1 (3)	0	18,2 (2)	11,11 (1)	2,6 (1)	5,85 (3)	5,9 (3)	92,76 (13)	5,86
	PS	4 (1)	0	0	4,8 (1)	0	0	0	1 (1)	3,9 (2)	13,7 (5)	1,52
3	S	0	0	6,1 (2)	0	0	0	0	1 (1)	5,9 (3)	13 (6)	1,44
	RPDP	0	0	9,1 (3)	0	0	0	2,6 (1)	4,85 (5)	5,9 (3)	22,45 (12)	2,49
	GMDB	12 (3)	0	9,1 (3)	0	0	0	2,6 (1)	1,94 (2)	3,9 (2)	29,54 (11)	3,28
	DGKP	0	0	0	0	0	0	2,6 (1)	1,94 (2)	5,9 (3)	10,44 (6)	1,16
4	PDH	4 (1)	0	3 (1)	4,8 (1)	0	0	0	2,91 (3)	1,96 (1)	16,67 (7)	1,85
	KLSI	4 (1)	11 (1)	0	4,8 (1)	0	22 (2)	0	4,85 (5)	3,92 (2)	50,57 (12)	5,62
	EE	12 (3)	0	3 (1)	4,8 (1)	0	11,11 (1)	7,9 (3)	7,77 (8)	3,92 (2)	50,5 (18)	5,61
	B	0	0	3 (1)	0	18,2 (2)	0	2,6 (1)	0	0	23,8 (4)	2,64
5	KE	4 (1)	0	0	4,8 (1)	0	0	0	3,9 (4)	3,92 (2)	16,62 (8)	1,84
	PE	0	0	0	0	0	0	2,6 (1)	0	1,96 (1)	4,56 (2)	0,50
	TL	0	0	0	4,8 (1)	0	0	0	1,94 (2)	7,84 (4)	14,58 (7)	1,62
	AUK	8 (2)	0	3 (1)	0	0	11,11 (1)	0	1 (1)	0	23,11 (5)	2,56
6	E	0	11 (1)	0	0	0	0	5,3 (2)	1 (1)	0	17,3 (4)	1,92
	SDIT	8 (2)	11 (1)	6,06 (2)	0	0	0	0	5,83 (6)	1,96 (1)	32,85 (12)	3,65
	HDH	0	11 (1)	0	0	9,1 (1)	0	0	2,91 (3)	0	23,01 (5)	2,55
	TZPT	0	0	12,1 (4)	14,3 (3)	9,1 (1)	0	0	1,94 (2)	0	37,44 (10)	4,16
7	JH	8 (2)	22,2 (2)	6,06 (2)	0	0	0	0	0	0	36,26 (6)	4,02
	SS	0	11 (1)	0	4,8 (1)	0	0	15,8 (6)	1,94 (2)	3,92 (2)	37,46 (12)	4,16
	SP	4 (1)	0	3 (1)	0	0	0	0	4,85 (5)	3,92 (2)	15,77 (9)	1,75
	SR	0	0	0	0	0	11,11 (1)	2,6 (1)	1 (1)	3,92 (2)	18,63 (5)	2,07
8	SE	0	0	0	4,8 (1)	0	0	7,9 (3)	3,88 (4)	3,92 (2)	20,5 (11)	2,27
	SPD	0	0	0	0	18,2 (2)	0	2,6 (1)	3,88 (4)	1,96 (1)	26,64 (7)	2,96
	SO	0	0	0	4,8 (1)	0	0	2,6 (1)	1,94 (2)	0	9,34 (4)	1,03
	SR	0	0	3 (1)	4,8 (1)	0	0	2,6 (1)	1 (1)	1,96 (1)	13,36 (5)	1,48
9	SI	0	0	0	0	0	11,11 (1)	0	1,94 (2)	0	13,05 (3)	1,45
	SE	8 (2)	0	3 (1)	4,8 (1)	0	0	7,9 (3)	1 (1)	1,96 (1)	26,66 (9)	2,97
	SI	0	0	3 (1)	4,8 (1)	9,1 (1)	11,11 (1)	7,9 (3)	9,7 (10)	0	45,61 (17)	5,06
	EDV	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)	1,96 (1)	2,96 (2)	0,33
9	F	0	0	0	0	0	0	0	2,91 (3)	0	2,91 (3)	0,32
	RS	0	0	0	0	0	0	0	1,94 (2)	0	1,94 (2)	0,21
	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	2,6 (1)	1 (1)	1,96 (1)	5,56 (3)	0,61

Ket: *Total berdasarkan parameter, **Total berdasarkan tahun, PSIDB (pengetahuan sikap ilmiah dan biologi), GUMH (gambaran umum makhluk hidup), MDSMH (materi dan senyawa makhluk hidup), OK (organisasi kehidupan), TZ (Transportasi Zat), KDKMH (keragaman dan klasifikasi makhluk hidup), KDG (kingdom dan gambarannya), PS (Pembagian Sel), S (sel), RPDP (reproduksi, pertumbuhan dan perkembangan), GMDB (Genetika Modern dan Bioteknologi), DGKP (dari gen ke-protein), PDH (prinsip dasar hereditas), KLSI (kondisi lingkungan saat ini), EE (ekologi ekosistem), B (biomassa), KE (komunitas Ekologi), PE (populasi ekologi), TL (tingkah laku), AUK (asal usul kehidupan), E (Evolusi), SDIT (sistem dan jaringan tumbuhan), HDH (hormon dan homeostatis), TZPT (transportasi zat pada tumbuhan), JH (jaringan hewan), SS (sistem saraf), SP (sistem pencernaan), SR (sistem respirasi), SE (sistem ekskresi), SPD (sistem peredaran darah), SO (sistem otot), SR/SG (sistem rangka/ sistem gerak), SI (sistem imun), SE (sistem endokrin), SI (sistem indra), EDV (Energi dan vitalitas), F (Fotosintesis), RS (respirasi seluler), K (kemosisensis) dan V (virus).

Tabel 4.5 menunjukkan sub materi yang dipilih oleh mahasiswa calon guru Jurusan Pendidikan Biologi UNP, jika dilihat dari tren pemilihan sub materi kecenderungan mahasiswa memilih materi PSIDB (pengetahuan sikap ilmiah dan biologi) persentase yaitu 7.95%, kemudian kondisi lingkungan saat ini dengan persentase 5.62% dan ekologi ekosistem dengan persentase 5.61% dari seluruh skripsi. Sedangkan untuk materi lain hanya sedikit yang dipilih dan ada yang tidak dipilih.

5. Tren Desain Penelitian

Hasil penelitian tentang tren desain penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009 dapat dilihat pada tabel 4.6, lampiran 2.

Tabel 4.6 Tren desain penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di

No	Tahun	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total*	Rata-rata	
		Jumlah Skripsi*												
1	Deskriptif	48 (13)	41.7 (5)	65.7 (23)	63.6 (14)	66.7 (8)	0	72.7 (8)	62.5 (35)	57.9 (88)	67.5 (54)	546.3 (248)	60.7	
		0	0	0	0	33.3 (4)	0	0	0	0	0	33.3 (4)	3.7	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		14.8 (4)	33.3 (4)	17.1 (6)	22.7 (5)	0	0	0	25 (14)	23 (35)	8.75 (7)	144.65 (75)	16.07	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		22 (6)	25 (3)	11 (4)	9.09 (2)	0	0	0	27 (3)	0	8.55 (13)	3.8 (3)	106.44 (34)	11.82
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Grounded theory	7.4 (2)	8.33 (1)	0	4.55 (1)	0	0	0	3.57 (2)	0	1.25 (1)	25.1 (7)	2.79	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Konkuren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	4-D Borg & Gall	3.7 (1)	0	5.71 (2)	0	0	0	0	8.93 (5)	3.29 (5)	21.3 (17)	42.93 (30)	4.77	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total**		100 (27)	100 (12)	100 (35)	100 (22)	100 (12)	100 (0)	100 (11)	100 (56)	100 (152)	100 (80)	397		

kan Biologi UNP tahun 2000-2009.

Ket: *Total berdasarkan parameter

**Total berdasarkan tahun

Tabel 4.6 menunjukkan tren desain penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP tahun 2000-2009, dapat dilihat bahwa kecenderungan mahasiswa dalam memilih desain

penelitian adalah desain deskriptif, eksperimen untuk penelitian kuantitatif, persentase dari penelitian deskriptif antara lain adalah 48%, 41.7%, 65.7%, 63.6%, 66.7%, 72.7%, 62.5%, 57.9%, 67.5%, untuk persentase dari penelitian eksperimen antara lain adalah 14.8%, 33.3%, 17.1%, 22.7%, 25%, 23%, 8.75% dari seluruh data.

Sedangkan untuk tren desain eksperimen untuk kualitatif adalah naratif dengan persentase 22%, 25%, 11%, 9.09%, 27%, 8.55%, 3.8% dan studi kasus persentase antara lain adalah 7.4%, 8.33%, 4.55%, 3.57%, 1.25% dari keseluruhan sampel penelitian. Tren desain penelitian pengembangan adalah 4-D dengan persentase antara lain adalah 3.7%, 5.71%, 8.93%, 3.29%, 21,3% dari semua total sampel penelitian sedangkan untuk penelitian lainnya tidak diteliti, untuk melihat hasil lengkapnya lihat lampiran 2.

B. PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian mengenai tren penelitian mahasiswa calon guru ini menyebutkan apa kecenderungan mahasiswa calon guru dalam memilih sampel penelitian, metode penelitian yang digunakan, elemen yang akan diteliti dan materi biologi yang dipilih, serta desain penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhirnya berupa (skripsi). Yang sampel penelitian dari tahun 2000-2009, namun pada tahun 2005 tidak terdapat sampel penelitian (skripsi) hal ini karena pada tahun tersebut terdapat permasalahan yaitu terjadinya bencana alam (gempa). Sehingga seluruh skripsi pada tahun 2005 tidak ada satupun.

1. Tren Sampel Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh secara keseluruhan yang didapatkan saat melakukan penelitian, bahwasanya terlihat arah tren mahasiswa dalam memilih sampel penelitian saat menyelesaikan tugas akhirnya. Dari data yang didapatkan bahwasanya mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir lebih cenderung melakukan penelitian pada tingkat SMA. Dapat dilihat pada tabel 4.1, dari tahun 2000-2009.

Dapat dilihat pada tabel tersebut hasil penelitian menunjukkan sampel penelitian yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP, berdasarkan tabel tersebut terlihat kecenderungan mahasiswa dalam memilih sampel penelitian adalah pada tingkat SMA yang dapat dilihat dari tingginya persentase rata-rata dalam delapan tahun ini, jika dilihat dari persentase pertahun, maka juga dapat dilihat kecenderungan mahasiswa memilih SMA sebagai sampel penelitian adalah tinggi, dalam kurun waktu delapan tahun ini tidak terdapat variansi pemilihan metode penelitian oleh mahasiswa calon guru tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwasanya terdapat fluktuasi yang tidak terlalu berbeda dari tahun ketahun terjadi pada elemen penelusuran pada tingkat sampel penelitian ini. Pada tahun 2000-2009 pada tingkat SMA ini dikarenakan pada tahun terdapat beberapa alasan, antara lain adalah pada tahun tersebut kebanyakan mahasiswa memilih penelitian tersebut karna penelitian masih baru dan banyak dosen yang menyuruh mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir pada tingkat SMA. Menganggap bahwasanya mahasiswa lulusan sarjana S1 kelak akan menjadi guru atau calon pendidik di tingkat sekolah dan populasi terbanyak yang banyak dilakukan di Sekolah Menengah Atas karna tingkat tersebut memiliki permasalahan atau problematika yang sangat banyak di dalam dunia pendidikan (Derman, 2017).

Alasan mahasiswa calon guru memilih tingkat SMA sebagai sampel penelitian karena mata pelajaran biologi lebih banyak dipelajari ditingkat SMA, hal ini dapat disebabkan oleh fakta bahwa jumlah jam pelajaran biologi lebih besar di sekolah menengah atas dan dapat kita ketahui bawhasanya siswa pada tingkat SMA siswa dan siswi dalam masa proses peralihan dari remaja menuju tingkat kedewasaan. Oleh karena itu mahasiswa calon guru tertarik untuk melakukan penelitian karna banyaknya permasalahan yang terlihat pada tingkat SMA tersebut. Sedangkan pada tingkat SMP hanya sedikit mempelajari pembelajaran biologi karna di tingkat SMP mempelajari nama pembelajaran IPA yang mencakup pelajaran (fisika, kimia dan biologi). Untuk tingkat SD baru dasar-dasarnya saja mengenai Ilmu Pengetahuan Alam, selain itu berdasarkan latar belakang yang peneliti baca di skripsi mereka kesulitan belajar biologi banyak ditemukan di tingkat sekolah ini yaitu SMA, bukan hanya di Indonesia di luar negeri pun pemilihan terhadap sampel penelitian SMA lebih banyak dipilih, sebagaimana hasil penelitian (Derman, 2017) yang menyatakan bahwa jenjang sekolah menengah adalah salah satu sampel penelitian yang sebagian besar disukai oleh para peneliti, hal ini dapat disebabkan oleh fakta bahwa jumlah jam pelajaran biologi lebih besar di sekolah menengah, dalam sebuah penelitian serupa, topik biologi dilaporkan menjadi lebih konprehensif dan dalam jumlah yang lebih besar di sekolah menengah (Gul & Sozbilir, 2015, p. 1647).

Penelitian-penelitian sebelumnya diseluruh dunia seperti yang dilakukan oleh Cimer (2012), Fonseca, Costa, Lencastre & Tavares (2012), Reiss & Tunnicliffe (2011), Usak, Erdogan, Prokop & Ozel (2009), Yesilyurt & Gull (2012) telah mengungkap bahwa siswa, calon guru atau guru masih memiliki pengetahuan yang terbatas, kesulitan belajar, kesalahpahaman, sikap negatif dan sebagainya di beberapa materi biologi (Gul & Sozbilir, 2015, p. 1644), dengan adanya masalah tersebut perlu

dilakukan penelitian dan mengambil sampel penelitiannya di sekolah yang ada pembelajaran biologinya seperti SMA.

2. Tren Metode Penelitian

Pada metode penelitian terdapat 4 metode yang sering digunakan dalam dunia pendidikan, termasuk pendidikan sains yaitu metode kuantitatif, kualitatif, *mixed method* dan *R&D*. Berdasarkan hasil penelitian yang dimuat pada tabel 4.2, yang mulai tahun 2000 sampai 2009 tren metode penelitian yang paling banyak dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP adalah metode kuantitatif.

Alasan banyak mahasiswa memilih metode penelitian kuantitatif dikarenakan beberapa alasan yaitunya karena metode kuantitatif dipandang saat itu masih baru untuk dilaksanakan dalam dunia pendidikan. Metode kuantitatif lebih disukai dalam penelitian karena metode ini lebih mudah untuk mengungkapkan statistik dan membandingkan dengan data. Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2000-2009 mahasiswa lebih memilih metode kuantitatif karna termasuk penelitian yang baru dilakukan. Sehingga banyak dari dosen menyarankan anak bimbingan untuk mengambil metode penelitian kuantitatif.

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka, atau data berupa kata-kata atau kalimat yang dikonversikan menjadi data yang berbentuk angka. Data yang berupa angka tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi ilmiah di balik angka-angka tersebut dengan analisis menggunakan statistik (Martono, 2016, p. 20); (Creswell, 2013, p. 5); (Sugiyono, 2013, p. 7). Penelitian kuantitatif dapat digunakan apabila masalah yang merupakan titik tolak penelitian sudah jelas, peneliti ingin mendapatkan informasi yang luas dari suatu populasi, peneliti ingin mengetahui pengaruh perlakuan/ *treatment* tertentu terhadap yang lain,

peneliti bermaksud menguji hipotesis penelitian, peneliti ingin mendapatkan data yang akurat berdasarkan fenomena yang empiris dan dapat diukur, dan peneliti ingin menguji terhadap adanya keragu-raguan tentang validitas pengetahuan, teori dan produk tertentu (Sugiyono, 2013, pp. 23-24).

Tren mahasiswa memilih metode penelitian dapat dilihat dari tingginya persentase rata-rata pemilihan metode penelitian dalam sembilan tahun ini mulai dari 2000 sampai 2009, untuk metode kuantitatif yaitu 76,82% dari total sampel, 13,87% untuk metode kualitatif, 4,76 untuk metode R&D, sedangkan untuk PTK 4,62% dari total sampel (lihat tabel 4.2). Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan bahwasanya pada tren penelitian terdapat fluktuasi yang begitu signifikan dari tahun ke tahun. Dari tahun 2000 dengan tahun 2004 terdapat perubahan yang sangat signifikan ini dikarenakan pada tahun 2000-2003 metode penelitian kuantitatif masih baru dilakukan sehingga tidak banyak dari mahasiswa yang melakukan penelitian dengan menggunakan metode tersebut.

Namun pada tahun 2004 seluruh sampel skripsi yang diteliti menggunakan metode penelitian kuantitatif ini dikarenakan metode tersebut merupakan hal yang baru di dunia penelitian sehingga banyak dari mahasiswa menggunakan dan dosen juga membimbing mahasiswa dalam penelitian dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif. Karena pada tahun 2004 tersebut penelitian kuantitatif sangat digemari dan data yang didapatkan hasil dengan menggunakan metode kuantitatif ini sangat pasti dan mudah. Pada tahun yang terjadi penurunan sangat signifikan terjadi pada tahun 2008 ini dikarenakan pada tahun tersebut penelitian ini sudah kurang peminat karena terdapat penelitian baru yang yaitu penelitian yang digemari pada tahun 2008 ini adalah penelitian tindakan kelas yang memiliki persentase yang paling tinggi dibandingkan yang lainnya.

Berikut akan dibahas metode penelitian yang tren dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP, sehingga dari penjelasan yang dibuat kita dapat memahami masing-masing metode penelitian tersebut. Pertama, penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka, atau data berupa kata-kata atau kalimat yang dikonversikan menjadi data yang berbentuk angka. Data yang berupa angka tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi ilmiah di balik angka-angka tersebut dengan analisis menggunakan statistik (Martono, 2016, p. 20); (Creswell, 2013, p. 5); (Sugiyono, 2013, p. 7). Penelitian kuantitatif dapat digunakan apabila masalah yang merupakan titik tolak penelitian sudah jelas, peneliti ingin mendapatkan informasi yang luas dari suatu populasi, peneliti ingin mengetahui pengaruh perlakuan/*treatment* tertentu terhadap yang lain, peneliti bermaksud menguji hipotesis penelitian, peneliti ingin mendapatkan data yang akurat berdasarkan fenomena yang empiris dan dapat diukur, dan peneliti ingin menguji terhadap adanya keragu-raguan tentang validitas pengetahuan, teori dan produk tertentu (Sugiyono, 2013, pp. 23-24).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwasannya penelitian kuantitatif yang sering digunakan di Universitas Negeri Padang sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Derman dan kawan-kawan juga menyatakan bahwasanya metode penelitian yang sering digunakan adalah kuantitatif. Hal ini menyatakan bahwasanya hasil penelitian yang saya lakukan sama hasil dengan penelitian yang dilakukan oleh Derman.

Metode kedua yang digunakan dalam dunia pendidikan adalah kualitatif, adapun penjelasannya yaitu Penelitian kualitatif adalah penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan kata-kata atau kalimat dari individu, buku dan sumber lain (Martono, 2016, p. 21). Penelitian kualitatif

dapat digunakan apabila masalah penelitian belum jelas, masih remang-remang atau mungkin malah masih gelap, tujuan penelitiannya untuk memahami makna dibalik data yang tampak, untuk memahami interaksi sosial, memahami perasaan orang, untuk mengembangkan teori, untuk memastikan kebenaran data dan meneliti sejarah perkembangan (Sugiyono, 2013, pp. 24-25). Adapun karakteristik dari penelitian kualitatif adalah tidak ada hipotesis yang membimbing peneliti, masalah umum telah diketahui sebagai bayangan masalah yang menjadi perhatian, masalah dan metode cenderung berkembang selama penelitian sebagai pemahaman konteks penelitian dan peserta memperdalam, fenomena diperiksa karena mereka ada dalam konteks alami dan mereka telah melihat dari bakal sampel/ *participants*, ada beberapa *participants* yang terlibat dalam penelitian, analisis data adalah interpretasi secara alami, dan terdapat interaksi antara peneliti dan *participant* (Haviz, 2017, p. 6).

Penelitian lain yang dipilih antara lain adalah penelitian pengembangan. Pengembangan adalah studi secara sistematis tentang proses perancangan, pengembangan dan mengevaluasi model, program, strategi mengajar-belajar beserta perangkatnya, produk dan sistem sebagai solusi terhadap masalah yang kompleks dalam pendidikan praktis, dan juga memiliki tujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang karakteristik dari model, program, strategi mengajar-belajar beserta perangkatnya, produk dan sistem tersebut (Haviz, 2013, p. 31).

Karakteristik dari penelitian pengembangan adalah: Pertama, adanya intervensi (campur tangan) saat merancang tujuan penelitian. Kedua, adanya siklus dari analisis, desain dan pengembangan, evaluasi dan revisi. Ketiga keterlibatan praktisi yaitu partisipasi aktif dari praktisi disetiap tahap dan kegiatan penelitian. Keempat, berorientasi proses yang bertujuan untuk memahami dan meningkatkan kualitas produk. Kelima, berorientasi keterpakaian yaitu peningkatan kualitas desain dengan proses praktikalisisasi

oleh pengguna di lapangan, dan keenam, berorientasi teori yaitu perancangan dilakukan berdasarkan kerangka konseptual dan teori, didukung oleh evaluasi yang mendalam terhadap produk (Haviz, 2013, p. 31). Ada beberapa kendala yang dihadapi di lapangan mengenai media pembelajaran, salah satunya adalah kurangnya media yang ada di sekolah maka sebagai calon pendidik kita harus mampu mengembangkan media sebagai sarana yang dapat menunjang pembelajaran, mungkin dengan alasan itu maka banyak mahasiswa calon guru memilih metode pengembangan ini dalam penelitian.

Kedua, Penelitian metode campuran (*mixed method*) merupakan pendekatan penelitian yang mengombinasikan atau mengasosiasikan bentuk kualitatif dan bentuk kuantitatif. Pendekatan ini melibatkan asumsi-asumsi filosofis, aplikasi pendekatan-pendekatan kualitatif dan kuantitatif, dan pencampuran (*mixing*) kedua pendekatan tersebut dalam satu penelitian. Pendekatan ini lebih kompleks dari sekedar mengumpulkan dan menganalisis dua jenis data, ia juga melibatkan fungsi dari dua pendekatan penelitian tersebut secara kolektif sehingga kekuatan penelitian ini secara keseluruhan lebih besar ketimbang penelitian kualitatif dan kuantitatif (Creswell, 2013, p. 5).

3. Tren Elemen Penelusuran

Ada beberapa aspek yang biasanya ditelusuri dalam penelitian mahasiswa di antaranya yaitu aspek kognitif, afektif, psikomotor, media, nilai sosial, nilai religius, kurikulum dan lain-lain sebagainya. Hal ini didasarkan pada prinsip dasar pembelajaran yaitu mengembangkan potensi anak didik (kognitif, afektif, psikomotor, atau dalam paradigma baru dikenal istilah kecerdasan intelektual, emosional, spiritual dan skill) secara optimal (Lufri, 2007, p. 2)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tingkat elemen penelusuran diketahui bahwasanya mahasiswa lebih memilih pada tingkat kognitif. Alasannya, dikarenakan pada saat tahun 2000-2009 dapat kita ketahui pada tahun tersebut banyak siswa dan siswa yang kurang mengetahui tentang pembelajaran atau pada tahun tersebut tingkat pemahaman siswa dan masih sangat rendah dalam proses pembelajaran yang dilakukan sehingga banyak mahasiswa yang tertarik untuk melakukan penelitian pada elemen tingkat kognitif. Pada hasil yang didapatkan terdapat perbedaan data yang sangat tidak signifikan yang terjadi pada 2 tahun terakhir yaitu pada tahun 2008 dan tahun 2009. Pada tahun tersebut mahasiswa yang melakukan penelitian tentang elemen penelusuran pada tingkat kognitif berkurang ini dikarenakan pada tahun tersebut pemerintah lebih memperhatikan atau menekankan pada tingkat psikomotor siswa, sehingga banyak peneliti dari mahasiswa yang melakukan penelitian pada psikomotor siswa.

Adapun aspek-aspek elemen penelusuran yang tren ditelusuri oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP dalam penelitian dapat diurutkan mulai dari yang tertinggi sampai ke yang terendah sesuai dengan persentasenya yaitu aspek kognitif dengan rata-rata persentase delapan tahun ini yaitu mulai 2000-2009 adalah 69,78%, afektif 10,06%, psikomotor 6,68%, media 5,54%, nilai sosial 2,30%, kurikulum 4,69%, nilai religius 0,41% (lihat tabel 8). Masing-masing aspek ini ditelusuri karena terdapat beberapa masalah, contohnya saja rendahnya hasil belajar, sikap siswa yang kurang bagus dalam proses pembelajaran, keterampilan guru yang kurang dalam mengajar, keterbatasan media dalam pembelajaran, kurikulum yang selalu diganti-ganti, miskonsepsi siswa dalam pembelajaran, aspek religius dan sosial yang sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar, dan lain-lain.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwasanya paling tinggi yaitu pada tingkat kognitif siswa. Tingkat kognitif merupakan tingkat pengetahuan siswa yang terdiri dari beberapa jenjang pengetahuan di antaranya dari tingkat pengetahuan dasar sampai menganalisis suatu pembelajaran yang diajarkan guru. Dalam penelitian yang dilakukan ini bahwasanya banyak siswa yang pemahaman tentang pelajaran masih tingkat rendah. Pengetahuan yang dimiliki setiap orang sama mulai dari tingkat C1-C6 dalam rana kognitif (Ahmadi,2003,p.40)

Ada beberapa komponen dalam pembelajaran di antaranya yaitu adanya tujuan pembelajaran, adanya materi/bahan ajar, adanya metode dan media, evaluasi, anak didik/siswa, dan adanya pendidik atau guru. Sebagai sebuah sistem masing-masing komponen tersebut membentuk sebuah integritas atau satu kesatuan utuh. Masing-masing komponen saling berintegrasi yaitu saling berhubungan secara aktif dan saling mempengaruhi. Misalnya dalam menentukan bahan pembelajaran merujuk pada tujuan yang telah ditentukan, serta bagaimana materi itu disampaikan akan menggunakan strategi yang tepat dan didukung oleh media yang sesuai, dalam menentukan evaluasi pembelajaran akan merujuk pada tujuan pembelajaran, bahan yang disediakan media dan strategi yang digunakan, begitu juga dengan komponen yang lainnya saling bergantung (Riyana, 2017, pp. 3-4).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwasannya elemen penelitian yang sering digunakan adalah pada tingkat kognitif yang sering digunakan di Universitas Negeri Padang sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Derman dan kawan-kawan juga menyatakan bahwasanya elemen penelusuran penelitian yang sering digunakan adalah kognitif. Hal ini menyatakan bahwasanya hasil penelitian yang saya lakukan sama hasil dengan penelitian yang dilakukan oleh Derman.

4. Tren Materi Biologi

Berdasarkan hasil penelitian ini terlihat bahwa kecendrungan materi biologi yang dipilih dalam penelitian ini oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP. Jika dilihat dari tingginya persentase rata-rata untuk masing-masing materi adalah biologi sebagai bagian dalam ilmu sains dengan dengan persentase rata-rata 16,08%. Alasan banyak mahasiswa mengambil materi ini dikarenakan materi tersebut memiliki tingkat kesulitan yang tidak terlalu sulit dilaksanakan dalam proses penelitian dan materi tersebut terletak di awal semester sehingga tidak sulit untuk peneliti melakukan penelitian. Persentase ini berdasarkan total materi biologi yang ditemukan dalam delapan tahun terakhir yaitu 2000-2009.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan pada tren materi biologi yang dipilih oleh mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhirnya data tersebut tidak terlalu berfluktuasi. Data yang paling berbeda hanyalah pada tahun 2001 yang tingkat persentase 33,33% dibandingkan yang lain. Karena pada tahun tersebut kebanyakan mahasiswa lebih suka melakukan penelitian pada materi yang terletak di awal semester yaitu materi biologi sebagai bagian dalam ilmu sains dan karena materi tersebut tidak terlalu sulit untuk dipahami oleh siswa dalam proses pembelajaran berlangsung sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian pada materi tersebut.

Materi ini dapat juga dibagi menjadi beberapa sub materi, adapun sub materi yang dipilih oleh mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi UNP, jika dilihat tren pemilihan sub materinya dari tingginya persentase rata-rata maka sub materi pengetahuan sikap ilmiah dan biologi dengan persentase 7,95% dari seluruh skripsi yang ditemukan materi di dalamnya, untuk materi lain sedikit bahkan tidak ada dipilih dalam delapan tahun ini. Keterangan lebih lengkap lihat lampiran 2.

Materi biologi yang ada di sekolah dan juga yang ada di buku biologi umum di perguruan tinggi terdiri dari delapan kelompok yaitu biologi

sebagai bagian dalam ilmu sains, sel, genetika dan hereditas, penelitian lingkungan, evolusi, jaringan, sistem organ, dan energi. Masing-masing dari materi ini juga dapat dipecah lagi menjadi beberapa materi, secara keseluruhannya yaitu pengetahuan sikap ilmiah dan biologi, gambaran umum makhluk hidup, materi dan senyawa makhluk hidup, organisasi kehidupan, transportasi zat, keragaman dan klasifikasi makhluk hidup, kingdom dan gambarannya, pembagian sel, sel, reproduksi, pertumbuhan dan perkembangan, genetika modern dan bioteknologi, dari gen ke-protein, prinsip dasar hereditas, kondisi lingkungan saat ini, ekologi ekosistem, biomassa, komunitas ekologi, populasi ekologi, tingkah laku, asal usul kehidupan, evolusi, sistem dan jaringan tumbuhan, hormon dan homeostasis, transportasi zat pada tumbuhan, jaringan hewan, sistem saraf, sistem pencernaan, sistem respirasi, sistem ekskresi, sistem peredaran darah, sistem otot, sistem rangka/ sistem gerak, sistem imun, sistem endokrin, sistem indra, energi dan vitalitas, fotosintesis, respirasi seluler, kemosintesis dan virus (Nugroho & Sumardi, 2004); (Kimball, 2006).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwasannya materi penelitian yang sering digunakan adalah biologi sebagai bagian dasar dari ilmu sains (lingkungan) di Universitas Negeri Padang sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Gul dan Sozbilih juga menyatakan bahwasannya materi penelitian yang sering digunakanyang dibahas dalam jurnal adalah lingkungan dan ekologi (Gul, 2015)

5. Tren Desain Penelitian

Ada beberapa desain penelitian yang digunakan dalam bidang pendidikan antara lain adalah. Metode kuantitatif terdiri dari enam desain penelitian yaitu deskriptif, korelasi, kausal-komparatif, eksperimen, single subjek dan analisis isi, kemudian kualitatif terdiri dari lima desain penelitian yaitu naratif, ethnoghrafi, grounded theory, studi kasus dan

fenomenologi. Mixed method dengan tiga desain penelitian yaitu sekuensial, konkuren dan transformative, kemudian R&D dengan desain penelitian Plomp, 4-D dan Borg & Gall (Haviz, 2013, p. 37).

Adapun tren mahasiswa calon guru di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang dalam memilih desain penelitian adalah desain deskriptif pada penelitian kuantitatif. Dapat dilihat pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan dengan persentase hasil antara lain adalah dengan persentase rata-rata 60,7%, dari total sampel penelitian. Alasan mahasiswa memilih desain penelitian deskriptif dikarenakan penelitian ini tidak terlalu sulit untuk dilaksanakan dan desain penelitian deskriptif hanya menggambarkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwasanya terdapat fluktuasi data. Pada tahun 2000-2001 data yang didapatkan yaitunya tidak terlalu signifikan tetapi kenaikan data terjadi pada tahun 2002-2009 yang sangat mengalami kenaikan dari dua tahun awal. Ini dikarenakan pada 7 tahun terakhir banyak dari mahasiswa yang memilih penelitian ini karena mereka menganggap penelitian ini tidak terlalu sulit untuk digunakan dan dilaksanakan dan karna pada 7 tahun tersebut penelitian deskriptif kuantitatif ini banyak digunakan karna baru dalam dunia pendidikan sehingga banyak dari mahasiswa tertarik melakukan penelitian tersebut.

Pada desain penelitian analisis isi tidak ada mahasiswa yang menggunakannya ini dikarenakan penelitian analisis isi ini merupakan penelitian yang baru digunakan dalam dunia penelitian pada rentang waktu 2000-2009. Begitupun juga dengan etnografi, grounded teori, fenomenologi, sekuensial, kongkruen dan plom yang tidak dipilih oleh mahasiswa dalam 9 tahun terakhir ini. Penelitian yang tidak dipilih ini dikarenakan penelitian tersebut susah untuk dilakukan dan dilaksanakan di sekolah.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwasannya desain penelitian yang sering digunakan adalah deskriptif kuantitatif di Universitas Negeri Padang sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Derman desain penelitian yang sering digunakan adalah eksperimen. Hal ini menyatakan bahwasannya hasil penelitian yang saya lakukan berbeda hasil dengan penelitian yang dilakukan oleh Derman. Pada penelitian tersebut mahasiswa lebih memilih eksperimen dikarenakan, penelitian eksperimen ini menemukan sesuatu hal yang baru. Dengan adanya penelitian ini maka mempermudah mahasiswa dalam mengajukan judul penelitian berikutnya dan juga mempermudah dosen dalam membimbing mahasiswa calon bimbingannya.

Penelitian deskriptif juga bertujuan untuk membuat pencandraan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau bidang garapan tertentu (Ghufron, 2008, p. 9).

Penelitian deskriptif membuat pencandraan mengenai suatu situasi atau kejadian, sehingga penelitian ini sering disebut penelitian survai, tujuan khusus penelitian ini adalah mencari informasi faktual secara detail, mengidentifikasi masalah-masalah atau untuk justifikasi keadaan, membuat komparasi dan evaluasi, dan hasilnya dipakai untuk bahan pengambilan keputusan dimasa depan (Ghufron, 2008, p. 9)

Berikut akan dijelaskan masing-masing desain penelitian dalam dunia pendidikan. Adapun desain penelitian kuantitatif terbagi menjadi lima desain dasar yaitu deskriptif, korelasi, kausal-komparatif, eksperimen dan subjek tunggal (Haviz, 2017, p. 5). (Martono, 2016, p. 21) menambahkan desain penelitian kuantitatif ini dengan analisis isi. Analisis isi merupakan tipe penelitian yang memanfaatkan informasi atau isi yang tertulis sebagai simbol-simbol materi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan mengenai Analisis Tren Penelitian Mahasiswa Calon Guru di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang Tahun 2000-2009. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa kecenderungan mahasiswa dalam memilih sampel penelitian pada sembilan tahun adalah pada tingkat SMA SMA sebesar 47,91% . Metode penelitian yang cenderung digunakan adalah kuantitatif sebesar 76,82%. Elemen penelusuran yang cenderung dipakia adalah pada aspek kognitif sebesar 69,78%. Adapun materi yang cenderung dipilih adalah biologi sebagai bagian dalam ilmu sains sebanyak 16,08%. Sub materi yang cenderung dipilih adalah PSIDB (pengetahuan sikap ilmiah dan biologi) sebesar 7,95%. Desain penelitian yang cenderung dipilih oleh mahasiswa antara lain adalah deskriptif sebesar 60,7%.

B. Saran

Ada beberapa saran yang ingin penulis sampaikan mengenai hasil penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa Calon Peneliti

Hendaknya dengan adanya penelitian ini mahasiswa calon peneliti bisa memilih topik-topik penelitian ataupun mengembangkan ilmu pengetahuan yang belum pernah diteliti, sehingga hasil penelitian-penelitian berikutnya lebih beragam.

2. Bagi Dosen

Hendaknya dengan adanya penelitian ini dosen bisa lebih mengarahkan mahasiswa calon bimbingan untuk memilih dan menggali topic-

topik penelitian yang belum pernah diteliti ataupun melakukan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A., & Uhbiyati, N. (2003). *Ilmu pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anonim. (2015, Maret Selasa). *Scribd Search Dokumen*. Retrieved Oktober Jum'at, 2017, from <http://www.scribd.com/document/322830543/Makalah-1-Defenisi-Sains-Hakikat-Pemb-Biologi>:
<http://www.scribd.com/document/322830543/Makalah-1-Defenisi-Sains-Hakikat-Pemb-Biologi>
- Alawiyah, H. (2015). *Analisis kesulitan siswa dalam memahami materi invertebrata di kelas X MAN 2 Pontianak*. Pontianak: Skripsi Publikasi Prodi Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Arifin, Z. (2011). *Penelitian pendidikan: Metode dan paradigma baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Chang, Y. H., Chang, C. Y., & Tseng, Y. H. (2010). Trends of science education research: An automatic content analysis. *Journal Science Education Technology*, 19, 315-331.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Pendekatan kualitatif, kuantitatif dan mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Derman, M. (2017). Biology education research in Turkey: Trend form 1989 to 2015. *Journal of Turkish Science Education*, 14, 89-109.
- Elo, S., & Kyngas, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, 62, 107-115.
- Emzir. (2008). *Metodologi penelitian pendidikan: Kuantitatif & kualitatif (Korelasional, eksperimen, ex post facto, etnografi, grounded theory, action research)*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Furchan, A. (1982). *Pengantar penelitian dalam pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Ghufron, A. (2008). *Hand out: Metodologi penelitian kuantitatif (ppt)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Gul, S., & Sozbilir, M. (2015). Biology education research in Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics Science & Technology Education*, 11, 93-109.

- Haviz, M. (2013). Research and development: Penelitian di bidang kependidikan yang inovatif, produktif dan bermakna. *Ta'dib, Volume 16, No. 1*, 28-43.
- Haviz, M. (2017). *Materi perkuliahan metodologi penelitian biologi (PPT)*. Batusangkar: Jurusan Tadris Biologi IAIN Batusangkar.
- Kimball, J. W. (2006). *Biologi: Edisi Ke- 5. Jilid 1, Jilid 2, Jilid 3*. Bogor: Erlangga.
- Lee, M. H., Wu, Y. T., & Tsai, C. C. (2009). Research trends in science education from 2003 to 2007: A content analysis of publication in selected journals. *International Journal of Science Education, 31*, 1999-2020.
- Lin, C. T., Lin, J. T., & Tsai, C. C. (2014). Research trend in science education from 2008 to 2012: Asystematics content analysis of publication in selected journals. *International Journal of Science Education, 36*, 1346-1372.
- Lufri. (2007). *Strategi pembelajaran biologi*. Padang: UNP Press.
- Manab, A. (2015). *Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Martono, N. (2016). *Metode penelitian kuantitatif: Analisis isi dan analisis data sekunder-Edisi revisi 2*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Nugroho, L. H., & Sumardi, I. (2004). *Biologi dasar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Plomp, T. (2010). *Educational design research: As introduction. Dalam Tjeer Plomp and Nieveen (Ed). An introduction to educational design research (p:9-35)*. Netherlands: www.slo.nl/organisatie/international/publications.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Nelson, W. A. (2002). *Developmental research: Studies of instructional design and development*. <http://www.aect.org/edtech/42.pdf>.
- Rochmat. (2011). *Model pengembangan perangkat pembelajaran matematika*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Ross, S. M., & Morrison, G. R. (2002). *Experimental research methods*. <http://www.aect.org/edtech/38.pdf>.
- Rustaman, N. Y., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., et al. (2003). *Common textbook (Edisi revisi): Strategi belajar mengajar biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI Bandung.

- Savenye, W. C., & Robinson, R. S. (2002). *Qualitative research issues and methods: An introduction for educational technologists*. <http://www.aect.org/edtech/39.pdf>.
- Sevilla, C. G., Ochave, J. A., Punsalam, T. G., Regala, B. P., & Uriarte, G. G. (1993). *Pengantar metode penelitian*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
- Sirait, & Sahyar. (2013). Analisis Penguasaan Konsep Awal Fisika dan Hasil Belajar pada Pembelajaran Menggunakan Model Inquiri Training pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(1), 1-8. Retrieved from <http://Journal Pendidikan Fisika.ac.id>
- Soyomukti, N. (2015). *Teori-teori pendidikan: dari tradisional, (neo) liberal, marxis-sosialis, hingga postmoderen*. Yogyakarta: ar-ruzz media.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Permendikbut. 2013. *pengembangan kurikulum*. Jakarta
- Tsai, C. C., & Wen, L. M. (2005). Research and trend in science education from 1998 to 2002. *International Journal of Science Education*, 27, 3-14.
- Treacy, J. D., Mellisa, S., & Kosinki, C. (2011). Using the writing and revising of jurnal articles to increase science literacy and understanding in a large introductory biology laboratory course. *Atlas Journal of Science Education*, 1, 29-37
- Warfa, A. R. (2017). Mixed-methods design in biology education research: Approach and uses. *CBE-Life Science Education*, 1-11.

