

BAB III

METODE PENELITIAN

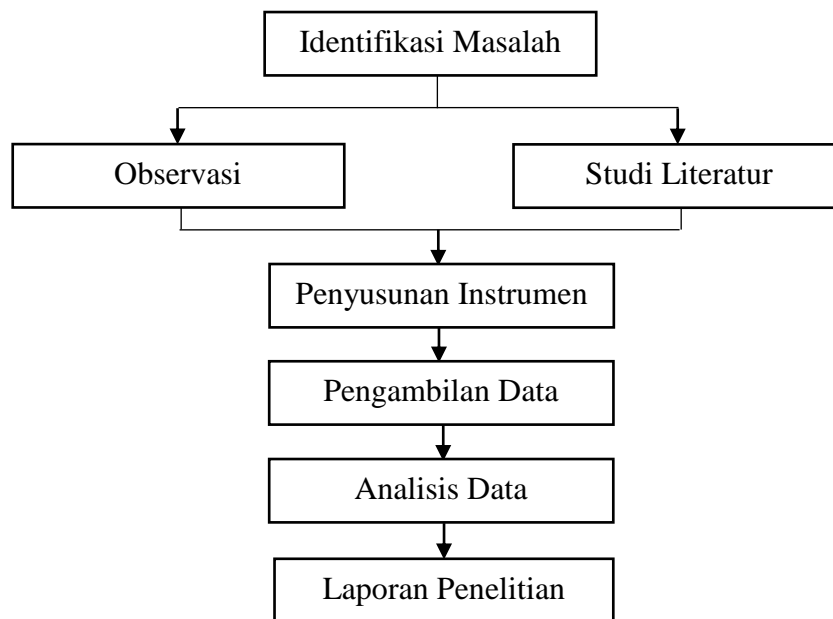
A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menguraikan aspek-aspek fenomena atau karakteristik variabel atau obyek yang menarik untuk diteliti (Sudaryono, Guritno & Rahardjo, 2011: 43). Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey. Metode survey digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data (Sugiyono, 2016: 6). Model evaluasi yang digunakan adalah model CIPP (*Context, Input, Process, Product*) yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis *e-learning*.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian ini disusun supaya penelitian yang akan dilakukan dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Selain itu, dengan adanya desain penelitian, penelitian yang dilakukan juga akan menghasilkan penelitian yang efektif dan efisien. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk menggambarkan/mendeskripsikan suatu hal atau kejadian.

Alur penelitian disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 1. Alur Penelitian

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru matematika SMA di Kota Yogyakarta sebanyak 47 sekolah dengan rincian 11 sekolah negeri dan 36 sekolah swasta.

2. Sampel Penelitian

Penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *judgemental sampling*. Pemilihan sampel dengan teknik ini berdasarkan pada penilaian peneliti bahwa dia adalah pihak yang paling baik untuk dijadikan sampel penelitian (Darmawan, 2013). Sampel pada penelitian ini diambil guru matematika dari sekolah-sekolah yang telah memiliki sarana dan prasarana TIK yang memadai. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka sekolah-sekolah yang terpilih adalah seluruh Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Yogyakarta, yaitu:

- 1) SMAN 1 Yogyakarta sebanyak 7 guru matematika,
- 2) SMAN 2 Yogyakarta sebanyak 9 guru matematika,
- 3) SMAN 3 Yogyakarta sebanyak 3 guru matematika,
- 4) SMAN 4 Yogyakarta sebanyak 5 guru matematika,
- 5) SMAN 5 Yogyakarta sebanyak 4 guru matematika,
- 6) SMAN 6 Yogyakarta sebanyak 4 guru matematika,
- 7) SMAN 7 Yogyakarta sebanyak 5 guru matematika,
- 8) SMAN 8 Yogyakarta sebanyak 7 guru matematika,
- 9) SMAN 9 Yogyakarta sebanyak 4 guru matematika,
- 10) SMAN 10 Yogyakarta sebanyak 4 guru matematika, dan
- 11) SMAN 11 Yogyakarta sebanyak 3 guru matematika.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di 11 SMA Negeri di Kota Yogyakarta, yaitu SMAN 1 Yogyakarta, SMAN 2 Yogyakarta, SMAN 3 Yogyakarta, SMAN 4 Yogyakarta, SMAN 5 Yogyakarta, SMAN 6 Yogyakarta, SMAN 7 Yogyakarta, SMAN 8 Yogyakarta, SMAN 9 Yogyakarta, SMAN 10 Yogyakarta, dan SMAN 11 Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari 2017.

E. Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini adalah data kuantitatif berupa skor *e-learning* guru matematika dan skor sarana dan prasarana pendukung pembelajaran berbasis *e-learning* di sebelas Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Yogyakarta.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan lembar observasi. Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kematangan *e-learning* guru matematika dengan menggunakan skala Likert yang telah dimodifikasi hanya menggunakan empat pilihan. Modifikasi ini dilakukan agar jelas sikap atau minat responden karena dalam pengukuran sering terjadi kecenderungan responden memilih jawaban pada kategori tiga jika diberikan lima pilihan (Rajaguguk, 2015). Sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengetahui ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran berbasis *e-learning*. Lembar observasi menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban "terpenuhi" atau "tidak terpenuhi".

Kisi-kisi instrumen evaluasi *e-learning maturity* guru matematika disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Evaluasi *E-Learning Maturity* Guru Matematika

Aspek	Indikator	Sub indikator	Butir Soal
<i>Context</i>	Guru matematika dapat mempersiapkan pembelajaran berbasis <i>e-learning</i> .	Guru matematika dapat mempersiapkan pembelajaran berbasis <i>e-learning</i> .	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
		Guru matematika dapat mengoperasikan perangkat TIK.	1, 2, 3, 4, 5
<i>Input</i>	Guru matematika dapat mengelola konten <i>e-learning</i> .	Guru matematika dapat menyusun konten <i>e-learning</i> .	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
		Guru matematika dapat melaksanakan evaluasi pembelajaran berbasis <i>e-learning</i> .	22, 23, 24, 25
<i>Process</i>	Transaksi <i>e-learning</i> dapat dilakukan oleh guru dan peserta didik.	Transaksi <i>e-learning</i> dapat dilakukan oleh guru.	26, 27, 28
		Transaksi <i>e-learning</i> dapat dilakukan oleh peserta didik.	29
	Guru matematika dapat menggunakan fitur tambahan dalam <i>e-learning</i> .	Guru matematika dapat menggunakan layanan <i>chatting</i> dan forum di <i>e-learning</i> .	30, 31
<i>Product</i>	<i>E-learning</i> dapat memberikan manfaat dalam pembelajaran.	<i>E-learning</i> dapat memberikan manfaat bagi guru.	32
		<i>E-learning</i> dapat memberikan manfaat bagi peserta didik.	33, 34

Kisi-kisi instrumen evaluasi ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran berbasis *e-learning*.

1. Perangkat TIK untuk mendukung pembelajaran berbasis *e-learning* yang ditetapkan oleh Direktorat Pembinaan SMA

Kisi-kisi perangkat TIK untuk mendukung pembelajaran berbasis *e-learning* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 2.
Kisi-kisi Perangkat TIK Untuk Mendukung Pembelajaran Berbasis *E-Learning*

Perangkat Keras	Keterangan	Fitur Minimal
Personal Computer (PC)	Komputer desktop yang secara garis besar terdiri dari monitor, CPU, mouse dan keyboard. Bagian-bagian ini terpisah	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor 2.2 GHz • RAM 2 GB • HDD: 500 GB • Lan Card (Gigabit Ethernet) • DVD/RW • Monitor LCD
Laptop/ notebook	Sering disebut komputer jinjing. Fungsinya sama dengan PC namun lebih kecil dan mudah dibawa kemana-mana	<ul style="list-style-type: none"> • Prosesor 2.2 GHz • RAM 2 GB • HDD : 500 GB • Lan Card (10/100/1000 mbps) • Wifi 802.11n • DVD/RW • Layar TFT
Printer	Perangkat keras yang berfungsi mencetak pada media kertas	<ul style="list-style-type: none"> • A4 • 4800 x 1200 dpi • 20/14 ppm
Scanner	Berfungsi untuk memindai gambar/teks (pada media kertas) untuk disimpan dalam komputer dalam bentuk berkas digital	<ul style="list-style-type: none"> • A4 • 2400 x 4800 dpi • USB 2.0
Smartboard	Papan tulis interaktif	<ul style="list-style-type: none"> • XGA (1024x768) resolution • 8x Digital Zoom • Built-in SD Card slot • LED lighting
UPS	Untuk menjaga keterjaminan arus listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Besarnya watt menyesuaikan banyak perangkat yang didukung

2. Infrastruktur jaringan yang ditetapkan oleh Direktorat Pembinaan SMA

Kisi-kisi infrastruktur jaringan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 3. Kisi-Kisi Infrastruktur Jaringan

Perangkat	Fungsi	Fitur Minimal
Access Point	Komponen jaringan untuk memberikan layanan koneksi pada jaringan komputer menggunakan media tanpa kabel (wireless)	<ul style="list-style-type: none"> • 802.11g
Switch/Hub	Komponen jaringan yang berfungsi untuk membagi koneksi internet menggunakan media kabel	<ul style="list-style-type: none"> • 4 port, 10/100 Mbps
Router	Berfungsi untuk mengatur lalu lintas data pada jaringan. Biasanya digunakan untuk menghubungkan LAN dengan Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Wireless-G Router
Kabel Jaringan	Menghubungkan antar perangkat dalam jaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyesuaikan topologi jaringan komputer
RJ-45	Konektor pada ujung kabel jaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyesuaikan banyaknya terminal komputer
Server	Komputer yang berspesifikasi tinggi yang berfungsi melayani komputer-komputer klien. Contoh: web server, file server dan database server	<ul style="list-style-type: none"> • Processor 2.13 GHz, FSB 4.80 GT/s, Cache 4 MB • RAM: 4 GB, • Hardisk: 500GB HDD Serial ATA (SATA) • Lan Card • Monitor 15"

3. Ruang laboratorium komputer berdasarkan Permendiknas Tahun 2007 Nomor 24 tentang sarana dan prasarana sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah (SD/MI), sekolah menengah pertama/madrasah tsanawiyah (SMP/MTs), dan sekolah menengah atas/madrasah aliyah (SMA/MA)

a. Kriteria ruang laboratorium komputer

Kisi-kisi ruang laboratorium komputer disajikan pada Tabel 9.

Tabel 4. Kisi-kisi Ruang Laboratorium Komputer

Variabel	Deskripsi
Ruang lab komputer	Ruang laboratorium komputer dapat menampung minimum satu rombongan belajar yang bekerja dalam kelompok @ 2 orang.
	Rasio minimum luas ruang laboratorium komputer 2 m ² /peserta didik.
	Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 15 orang, luas minimum ruang laboratorium komputer 30 m ² .
	Lebar minimum ruang laboratorium komputer 5 m.

b. Sarana di dalam ruang laboratorium komputer

Kisi-kisi sarana di dalam ruang laboratorium komputer seperti pada Lampiran 1.

G. Pengujian Validitas Instrumen

Validitas menurut Amos Neolaka (2014: 115) adalah sebagai berikut.

"Validitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur betul-betul mengukur apa yang perlu diukur. Jika suatu instrumen pengukuran sudah valid (sah) berarti instrumen tersebut dapat mengukur benda dengan tepat sesuai dengan apa yang ingin diukur."

1. Validitas instrumen evaluasi *e-learning maturity* guru matematika

Untuk menguji validitas angket dilakukan dengan pengujian validitas konstruksi. Untuk menguji validitas konstruksi, melibatkan para ahli (*judgment expert*) untuk memberikan pendapat pada angket tersebut (Sugiyono, 2016: 125). Validitas konstruksi bertitik tolak dari konstruksi teoritik tentang faktor/variabel yang akan diukur. Dari konstruksi teoritik dilahirkan definisi-definisi yang akan menjadi definisi operasional. Jadi, kebenaran alat ukur ditinjau dari segi kecocokannya dengan teori sebagai fundamennya disusun butir-butir. Jika ada kecocokannya yang logik antara butir-butir dan definisi, itu dipandang valid.

Pengujian validitas instrumen ini dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen oleh ahli. Adapun saran dari ahli adalah penyusunan angket harus sistematis dan butir-butirnya saling berkaitan.

2. Validitas instrumen observasi ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran berbasis *e-learning*

Untuk menguji validitas instrumen observasi dilakukan dengan pengujian validitas isi. Yang dimaksud validitas isi yaitu isi atau bahan yang yang diuji relevan dengan kemampuan, pengetahuan, pelajaran, pengalaman/latar belakang yang diuji. Jika diuji diluar apa yang dipelajari, maka instrumen itu tidak mempunyai validitas isi (Neolaka, 2014: 116).

Pengujian validitas isi dari suatu instrumen yang akan mengukur efektivitas pelaksanaan suatu program, dilakukan dengan membandingkan antara instrumen dengan isi atau rancangan yang telah ditetapkan (Sugiyono,

2016: 129). Pengujian validitas instrumen ini dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen yang disusun berdasarkan "Panduan Implementasi Pembelajaran Berbasis TIK di SMA" yang dikeluarkan oleh Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas dan berdasarkan pada Permendiknas Tahun 2007 Nomor 24 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).

H. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian ini menggunakan skala Likert dengan skor 4,3,2,1 untuk masing-masing pernyataan. Pengisian angket dilakukan dengan metode *checklist* sehingga responden memberikan tanda cek (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan kondisi responden itu sendiri. Sebelumnya responden telah diberikan definisi *e-learning* secara verbal sebelum dilakukan pengisian angket. Metode cek juga digunakan pada pengisian lembar observasi sarana dan peasarana.

I. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis terhadap data tersebut. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif. Adapun analisisnya adalah sebagai berikut.

1. Rata-rata atau *Mean* (M)

Mean merupakan teknik pendeskripsian data yang didasarkan pada nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rata-rata diperoleh dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok ($\sum X_i$) kemudian dibagi dengan banyaknya responden tersebut (n). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

dengan:

\bar{X} = rata-rata
 $\sum X_i$ = jumlah data
 n = banyaknya responden
(sumber: Badri, 2012).

2. Standar Deviasi (SD)

Standar deviasi merupakan rata-rata kuadrat penyimpangan masing-masing skor individu dari rata-rata kelompok. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

dengan

SD = standar deviasi
 X = skor yang dicapai
 \bar{X} = rata-rata
 n = banyaknya responden
(sumber: Badri, 2012).

Berdasarkan *mean* dan standar deviasi yang telah diperoleh, dilakukan pengonversian nilai supaya data tersebut dapat ditafsirkan untuk menentukan tingkat kematangan *e-learning* guru matematika SMA di Kota Yogyakarta. Pengonversian nilai berdasarkan kurva norma dengan menggunakan skala empat. Pedoman konversi dengan skala empat adalah sebagai berikut.

$$X \geq M_i + (1,5 SD_i) \quad = \text{sangat tinggi}$$

$$M_i \leq X < M_i + (1,5 SD_i) \quad = \text{tinggi}$$

$$M_i - (1,5 SD_i) \leq X < M_i \quad = \text{rendah}$$

$$X < M_i - (1,5 SD_i) \quad = \text{sangat rendah}$$

dengan

$$X \quad = \text{skor responden}$$

$$M_i \quad = \text{rata-rata/mean ideal} \\ = \frac{1}{2} (\text{skor ideal tertinggi} + \text{skor ideal terendah})$$

$$SD_i \quad = \text{standar deviasi ideal} \\ = \frac{1}{6} (\text{skor ideal tertinggi} - \text{skor ideal terendah})$$

Setelah ditentukan kategorinya, data tersebut diolah dalam bentuk persentase untuk melihat persentase masing-masing kategori. Persentase tersebut dihitung dengan rumus berikut.

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

dengan

$$f \quad = \text{frekuensi}$$

$$N \quad = \text{banyaknya responden}$$

(sumber: Sudjana, 1991).