

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian didesain menggunakan jenis penelitian deskriptif melalui pendekatan kuantitatif, dan menggunakan metode survey. Jenis penelitian survey berupaya untuk memaparkan secara deskriptif kuantitatif maupun deskripsi numerik kecenderungan, sikap, atau opini pada suatu populasi tertentu dengan meneliti satu sampel dari populasi tersebut (John W. Creswell, 2013). Berdasarkan pada uraian di atas, maka data penelitian deskriptif kuantitatif yang didapat dari sampel populasi penelitian akan dilakukan analisis sesuai dengan metode statistic yang digunakan. Tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh literasi perubahan iklim dan kemampuan spasial terhadap environmental citizenship pada mahasiswa pendidikan geografi di Kota Surakarta. Data diambil melalui analisis jawaban dari kuesioner terkait literasi perubahan iklim dan kemampuan spasial terhadap environmental citizenship yang mereka miliki.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kota Surakarta yang merupakan salah satu kota di Jawa Tengah, Indonesia dengan luas wilayah 46,72 km² dan jumlah penduduk sebesar 523.008 jiwa (BPS Kota Surakarta, 2023). Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa program studi pendidikan geografi di kota Surakarta. Kurangnya literasi menjadi salah satu penyebab rendahnya perilaku dan keterlibatan dalam memahami dan mengambil tindakan terhadap lingkungan, terkhusus pada mahasiswa pendidikan geografi di Kota Surakarta yang seharusnya memiliki literasi terhadap lingkungan sehingga dapat mengambil langkah yang tepat. Oleh karena itu peneliti disini ingin melihat bagaimana pengaruh tingkat literasi dan kemampuan spasial terhadap environmental citizenship. Alasan peneliti melakukan penelitian di lokasi tersebut yakni sebagai berikut:

- a. Tempat yang digunakan mendukung peneliti dalam memperoleh data
- b. Terdapat perguruan tinggi yang memiliki program studi pendidikan geografi, sesuai dengan objek penelitian yaitu mahasiswa pendidikan geografi.
- c. Responden pernah mendapatkan materi perkuliahan yang berkaitan dengan topik penelitian yakni perubahan iklim dan lingkungan.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif pendidikan geografi dari Angkatan 2021, 2022, dan 2023 di Universitas Muhammadiyah Surakarta yang berjumlah 79 mahasiswa dan di Universitas Sebelas Maret berjumlah 236 mahasiswa. Data populasi didapatkan melalui penelusuran pada laman pddikti dan validasi jumlah melalui pihak program studi pada perguruan tinggi. Data populasi tersebut disajikan pada table 3.1. Pemilihan mahasiswa sebagai populasi penelitian karena dianggap sebagai objek yang cocok dengan desain penelitian yang dilakukan.

Tabel 3. 1 Populasi Mahasiswa Aktif Pendidikan Geografi di Kota Surakarta

Perguruan Tinggi	Angkatan			Jumlah
	2021	2022	2023	
Universitas Muhammadiyah Surakarta	38	26	15	79
Universitas Sebelas Maret	75	83	78	236
Total				315

Sumber: Data PDDIKTI Pendidikan Geografi, 2023

3.4 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh setiap populasi penelitian. Penentuan sampel dari populasi penelitian ditentukan dengan acuan desain penelitian yang dipilih. Dalam penelitian jenis survei kuantitatif dalam skala besar, maka semakin banyak responden yang terlibat semakin baik dalam mewakili data penelitian (Dawson, 2002, h. 47). Penelitian ini menggunakan metode simple random sampling. Alasan pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling dengan tujuan memberikan kesempatan yang sama pada setiap anggota populasi tanpa membedakan strata populasi. Ukuran sampel dari populasi dihitung menggunakan acuan rumus slovin dengan tingkat kepercayaan ($\alpha=0.05$). Adapun hasil perhitungan sampel sebagai berikut: Adapun hasil perhitungan sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)}$$

$$n = \frac{315}{(1 + 315 \cdot 0,05^2)}$$

$$= 315/1,775$$

$$n = 177$$

Pengukuran pengambilan sampel masing-masing perguruan tinggi dilakukan secara proporsional dengan rumus sebagai berikut:

$$n1 = \frac{N1}{N} \times n$$

Keterangan :

n = jumlah total sampel yang diambil

N = keseluruhan populasi

e = nilai kepercayaan (5%)

n1 = ukuran sampel yang akan ditarik dari setiap perguruan tinggi

Tabel 3. 2 Sampel Penelitian

Perguruan Tinggi	Populasi	Perhitungan	Sampel
Universitas Muhammadiyah Surakarta	79	$\frac{79}{315} \times 177$	44
Universitas Sebelas Maret	236	$\frac{236}{315} \times 177$	133
Total			177

Sumber: hasil analisis, 2023

3.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu kondisi maupun karakteristik yang dapat mempunyai nilai atau kategori berbeda (Johnson & Christensen, 2014, h. 90). Variable mengacu pada karakteristik maupun atribut individu yang dapat diamati dan bervariasi dari orang yang diteliti (John W. Creswell, 2013, h.112). Dalam penelitian kuantitatif, keberadaan variable-variabel berkaitan untuk menjawab suatu pertanyaan penelitian. Penelitian ini mempunyai dua jenis variable. Dua variabel tersebut yakni:

3.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas (variable x) atau disebut sebagai variable independent merupakan variabel penelitian yang memberikan pengaruh atau yang menjadi penyebab timbulnya perubahan variabel terikat (variable y). John W. Creswell, (2013) mendefinisikan variable independent adalah variable yang mungkin menyebabkan, mempengaruhi atau mempengaruhi hasil. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini yakni literasi perubahan iklim (X) yang terdiri dari tiga sub variable

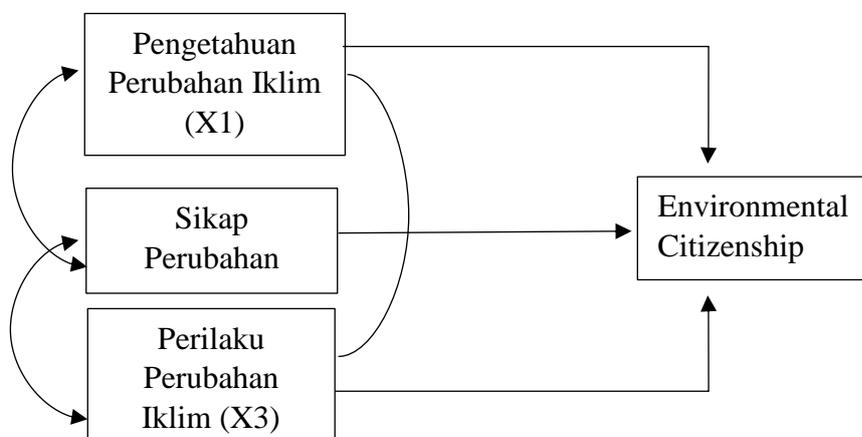
yakni pengetahuan perubahan iklim (X1), sikap perubahan iklim (X2), dan perilaku perubahan iklim.

3.5.2 Variabel Terikat

Variable terikat (variable Y) atau disebut sebagai variable dependent merupakan variable yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variable bebas (variable X). John W. Creswell, (2013) mendefinisikan variable dependent merupakan variable yang bergantung pada variable bebas. Variable terikat (Y) dalam penelitian ini adalah environmental citizenship (Y). Paradigma hubungan antar variable digambarkan pada gambar 3.1. Adapun penjabaran dari variable yang akan dikaji dalam penelitian disajikan dalam tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Indikator Pengukuran Variabel

Variabel Penelitian	Sub Variabel	Indikator
Literasi Perubahan Iklim (X)	Pengetahuan	Pengertian PI, penyebab PI, dampak PI, mitigasi PI
	Sikap Perilaku	Kesadaran, perasaan, kecenderungan Keterlibatan dalam organisasi, kekuatan dalam organisasi
Environmental Citizenship (Y)		Tindakan dimasa lalu dan sekarang, kompetensi, aksi dimasa mendatang



Gambar 3. 1 Paradigma hubungan antar variabel
Sumber: Imam Ghozali (2017)

3.6 Definisi Operasional

Penyajian definisi operasional variable pada sebuah penelitian dilakukan guna menghindari adanya kesalahan penafsiran makna ganda pada judul dan ruang lingkup penelitian. Definisi operasional dalam penelitian ini yaitu:

3.6.1. Literasi Perubahan Iklim

Eka Wulan Safriani, 2024

PENGARUH LITERASI PERUBAHAN IKLIM TERHADAP ENVIRONMENTAL CITIZENSHIP MAHASISWA PENDIDIKAN GEOGRAFI DI KOTA SURAKARTA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Literasi perubahan iklim merupakan kemampuan dalam membaca, memahami, menggunakan, memprediksi, serta mengkomunikasikan dalam membuat keputusan yang tepat terhadap kelangsungan hidup akibat perubahan iklim. Literasi perubahan iklim menjadi modal dasar seseorang dalam memahami dan mengambil tindakan yang tepat dalam merespon dan merumuskan kebijakan terkait permasalahan perubahan iklim. Pengukuran yang digunakan dalam mengukur literasi perubahan iklim dikategorikan dalam tiga kategori yakni: 1) pengetahuan dalam memahami perubahan iklim yang terjadi; 2) sikap berupa pencegahan, perbaikan, keikutsertaan yang diambil dalam mencegah perubahan iklim yang lebih parah; 3) aksi berupa perbuatan terhadap kondisi perubahan iklim. Pengambilan data literasi perubahan iklim menggunakan Kuesioner terbuka. Kriteria penskoran yang digunakan menggunakan skala likert 1 sampai 4. Skor 1 diberikan untuk kategori literasi “sangat tidak setuju” dan skor 4 untuk literasi “sangat setuju”.

3.6.2. Environmental Citizenship

Environmental citizenship dapat diartikan sebagai konstruksi perilaku peduli lingkungan yang mencakup keterlibatan individu dalam bertindak dan berpartisipasi untuk mengurangi permasalahan lingkungan baik dalam skala local, internasional, dan global. Environmental citizenship yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengukuran beberapa aspek seperti 1) evaluasi partisipasi mahasiswa dalam keterlibatan aksi nyata; 2) pemahaman mahasiswa terhadap konsep dan isu lingkungan; 3) tanggungjawab sosial dan kesiapan mahasiswa dalam berkontribusi terhadap pemecahan masalah lingkungan. Indikator yang menjadi pengukuran dalam environmental citizenship yang dikemukakan oleh Hadjichambis & Paraskeva-Hadjichambi, (2020) terdiri dari pengetahuan, nilai, sikap, kemampuan, kompetensi, dan perilaku. Tipe skala yang digunakan dalam mengukur indikator environmental citizenship berupa skala likert dengan pilihan jawaban skor 1 untuk “rendah” skor 4 untuk “tinggi”.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan prosedur yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data penelitian. Pengumpulan data penelitian mengenai literasi

perubahan iklim dan kemampuan spasial terhadap environmental citizenship mahasiswa digunakan beberapa teknik pengumpulan data. Berikut teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian:

3.7.1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengamatan atau proses kompleks yang terdiri dari berbagai proses biologis maupun psikologis. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan observasi secara langsung dimana peneliti datang langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati kondisi objek penelitian secara langsung. Observasi langsung cenderung melibatkan pengamatan subjek dalam situasi tertentu dan sering menggunakan video dan kamera dalam pengamatan (Dawson, 2002). Melalui kegiatan observasi ini, peneliti dibawa langsung untuk dapat memahami tindakan dan kebiasaan keseharian yang dilakukan oleh mahasiswa pendidikan geografi terhadap lingkungan secara langsung. Observasi penelitian dilakukan ke mahasiswa aktif program studi pendidikan geografi UMS dan UNS pada pra penelitian sebagai identifikasi awal permasalahan penelitian.

3.7.2. Angket/ Kuesioner

Angket atau Kuesioner merupakan instrument pengumpulan data laporan diri yang diisi oleh setiap responden sebagai bagian dari studi penelitian (Johnson & Christensen, 2014). Melalui kuesioner peneliti dapat mengukur berbagai jenis karakteristik yang berbeda pada setiap responden. Angket dalam penelitian ini digunakan dalam mengukur aspek literasi perubahan iklim dan kemampuan spasial terhadap environmental citizenship mahasiswa pendidikan geografi. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian berupa angket tertutup yang mana responden memilih jawaban yang telah disediakan dengan. Pengukuran angket menggunakan skala likert guna mengetahui aspek pengetahuan, sikap, kepercayaan dan ketrampilan terhadap perubahan iklim.

3.7.3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi dalam pengumpulan data penelitian merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pencarian dari variable penelitian yang berupa buku-buku, foto-foto data yang berkaitan dengan penelitian. Studi

dokumentasi yang dilakukan pada penelitian ini berupa analisis dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan visi misi yang diterapkan di program studi pendidikan geografi. Tujuan penggunaan sumber data tersebut digunakan untuk memperoleh informasi terkait implementasi terkait membangun pemahaman lingkungan dalam mata kuliah yang diajarkan secara komprehensif.

3.7.4. Wawancara

Teknik pengumpulan data wawancara digunakan sebagai penunjang utama untuk memvalidasi jawaban yang diberikan oleh responden. Wawancara yang dilakukan kepada para dosen yang mengampu mata kuliah yang berkaitan dengan kajian penelitian serta kepala program studi yang mana sebagai pengambil kebijakan. Wawancara yang dilakukan berupa pertanyaan terstruktur yang berkaitan dengan validasi pemahaman mahasiswa terhadap isu perubahan iklim dan kemampuan spasial dan hubungannya dengan perilaku kewarganegaraan lingkungan.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian dimaksudkan untuk mengukur besaran pengaruh literasi perubahan iklim dan kemampuan spasial terhadap environmental citizenship mahasiswa pendidikan geografi di kota Surakarta. Terdapat tiga macam instrument yang digunakan, yakni instrument untuk mengukur literasi perubahan iklim, kemampuan spasial, dan environmental citizenship. Jenis instrument yang digunakan dalam penelitian berupa kuesioner.

3.9 Uji Validasi Instrumen

Validasi instrument dilakukan untuk membantu peneliti dalam menetapkan kebenaran, kredibilitas, dan taraf kepercayaan dari instrument yang digunakan. Penelitian yang dilakukan dikatakan valid apabila data yang dikumpulkan memberikan gambaran penuh dari objek penelitian yang dikaji. Validasi instrument dilakukan melalui uji validitas dan reliabilitas. Dalam analisis data kuantitatif, permasalahan validitas dan reliabilitas merupakan hal yang penting (Dawson, 2002). Uji coba instrument dilakukan terhadap 30 mahasiswa pendidikan geografi yang berbeda dari sampel penelitian.

3.9.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur ketepatan suatu item soal yang digunakan dalam instrument. Untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan, maka dapat ditentukan dengan menggunakan validitas item ditunjukkan dengan adanya korelasi atau dukungan terhadap item total. Uji validitas terhadap instrument penelitian menggunakan rumus korelasi product moment dari Pearson. Perhitungan dilakukan dengan mengkorelasikan skor masing-masing item dengan skor total item. Koefisien korelasi yang biasanya dinilai pada taraf signifikansi 0,05, digunakan untuk mengevaluasi seberapa valid suatu item dan apakah ia layak digunakan atau tidak. Koefisien korelasi dihasilkan sebagai hasil dari perhitungan korelasi dan digunakan untuk mengevaluasi seberapa valid suatu item. Adapun penjabaran rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r = nilai korelasi

n = jumlah responden

X = skor item pada setiap responden

Y = rata-rata skor

Kaidah keputusan hasil uji validitas dinyatakan bahwa:

1. Jika nilai r hitung > r tabel maka instrument dikatakan valid,
2. Sebaliknya, jika nilai r hitung < r tabel maka instrument tidak valid.

Berikut ini tabel range validitas sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Range Validitas Butir Instrumen

Interval Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
0,8- 1,0	Sangat Kuat
1,6- 0,799	Kuat
0,4- 0,599	Cukup Kuat
0,2- 0,399	Rendah
0,0- 0,199	Sangat Rendah

Uji validitas instrument dilakukan di mahasiswa pendidikan geografi Universitas Veteran Semarang pada tanggal 24 April 2024. Adapun soal yang diberikan untuk mengukur literasi perubahan iklim sebanyak 10 pertanyaan essay dan 40 pertanyaan dalam bentuk skala, sedangkan dalam mengukur environmental

citizenship terdapat 10 soal essay dan 70 skala likert. Hasil pengujian validitas instrument disajikan dalam lampiran penelitian.

Hasil uji validitas instrument terlampir pada lampiran menunjukkan bahwa sebanyak 16 butir soal dinyatakan tidak valid dan 34 butir soal dinyatakan valid. Sehingga 34 butir soal ini yang digunakan sebagai instrument dalam pengambilan data penelitian. Hasil uji validitas instrument environmental citizenship pada lampiran terlampir menunjukkan bahwa sebanyak 11 butir soal dinyatakan tidak valid dan 69 butir soal dinyatakan valid. Sehingga 69 butir soal ini yang digunakan sebagai instrument dalam pengambilan data penelitian.

3.9.1 Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas merupakan pengujian yang digunakan dalam mengukur ketepatan dan konsistensi dari instrument yang akan digunakan dalam penelitian. Tujuan dilakukan uji reliabilitas adalah untuk mengukuri adanya kemungkinan tingkat eror dalam pengambilan data. Hasil pengukuran tingkat reliabilitas yang tinggi akan memeberikan hasil yang terpercaya pada sebuah instrument yang akan digunakan. Tingkatan reliabilitas sebuah instrument ditunjukkan oleh angka yang disebut dengan koefisien reliabilitas. Nilai reliabilitas dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan rumus Cronbach's Alpha. Alasan digunakannya rumus Alpha karena instrumen pengukuran dalam penelitian ini memiliki interval skor. Hasil dari perhitungan reliabilitas dengan rumus Alpha akan dibandingkan dengan harga kritik standar reliabilitas. Adapun rumus Cronbach's Alpha yakni sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 b} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrument

K : Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma^2 b$: Jumlah variansi butir soal

$\sigma^2 b$: Varian total

Sedangkan rumus variannya sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ^2 : Varians

$\sum X^2$: Jumlah kuadran skor total

N : Jumlah responden

Berikut tabel kriteria range uji reliabilitas:

Tabel 3. 5 Range Reliabilitas Uji Instrument

Nilai Interval	Kriteria
< 0,20	Sangat Rendah
0,20- 0,399	Rendah
0,40- 0,599	Cukup
0,60- 0,799	Tinggi
0,80- 1,00	Sangat Tinggi

Keputusan dari hasil uji reliabilitas ditentukan dengan ketentuan berikut:

1. Jika $r_{hitung} > r_{table}$ dapat diartikan bahwa butir pertanyaan dikatakan reliabel
2. Jika $r_{hitung} < r_{table}$ dapat diartikan bahwa butir pertanyaan dikatakan tidak reliabel.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa analisis data.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas

Kode	Variabel	Alpha Cronbachs	Kategori
X1	Pengetahuan Perubahan Iklim	0,862	Sangat Tinggi
X2	Sikap Perubahan Iklim	0,639	Tinggi
X3	Perilaku Perubahan Iklim	0,778	Tinggi
Y	Environmental Citizenship	0,776	Tinggi

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2024

Tabel 3.6 di atas merupakan hasil uji reliabilitas instrument penelitian menggunakan nilai Alpha Cronbachs pada masing-masing variable penelitian dapat disimpulkan reliabel untuk digunakan.

3.10 Teknik Analisis Data dan Uji Hipotesis

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa analisis *Structural Equation Modelling* (SEM). Analisis SEM digunakan dengan tujuan menjawab rumusan masalah penelitian yang menggambarkan pengaruh pada masing-masing variable. Analisis data tersebut dilakukan dengan menggunakan

teknik analisis jalur (*path analysis*) dengan menggunakan software Smart-PLS versi 3. Adapun Ghozali (2017:4) menyatakan bahwa SEM merupakan gabungan dari analisis factor dan analisis jalur menjadi stau metode statistic yang menyangkup secara keseluruhan variable dan indikatornya.

PLS (Partial Least Square) merupakan analisis SEM yang berbasis varian yang mana secara simultan dapat melakukan pengujian model pengukuran yaitu menghubungkan semua variable manifest dengan variable laten, serta pengujian model structural yaitu menghubungkan semua variable laten dengan salah satu variable lain yang didasarkan pada teori. Adapun persyaratan yang harus terpenuhi dalam melakukan analisis SEM dalam penelitian sosial yakni dengan ukuran sampel minimal sebesar 15 sampai 20 observasi (Ho, 2013). Pengukuran sampel pada setiap parameter minimal sampel 10 sampai 20, maka ukuran sampel untuk 10 parameter ukuran sampel minimal 100 sampai 200 orang (Kusnendi & Ciptagustia, 2023). Melalui acuan tersebut, penelitian ini dapat menggunakan teknik analisis SEM dengan jumlah sampel sebanyak 177 responden dan sebanyak 4 variabel. Evaluasi model SEM-PLS terdiri dari dua langkah proses, yakni evaluasi model pengukuran dan evaluasi model structural (Ringle, 2018; Sarterdt & Cheah, 2019). Kelayakan model structural harus memenuhi asumsi dasar, yakni: 1) observasi data independent, 2) responden diambis secara acak, dan 3) memiliki hubungan linier.

3.10.1 Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi model pengukuran terbagi dalam 3 tahapan yaitu evaluasi validitas konvergen, reliabilitas konsistensi internal, dan validitas diskriminan.

1. Validitas Konvergen

Validitas konvergen digunakan untuk mengukur setiap variable laten pada penelitian dapat dipahami. Kriteria pengukuran dapat dilihat apabila koefisien bobot factor (*outer loadings*) pada masing-masing indicator memenuhi nilai signifikasi ($p < 0.05$) dan tidak kurang dari 0.07. indicator-indikator dengan nilai loading berada di bawah 0.05 maka data didrop dari analisis. Secara keseluruhan validitas konvergen dievaluasi menggunakan *average variance extracted* (AVE).

Indikator dalam model pengukuran dikatakan valid apabila nilai AVE lebih dari 0.05. Adapun rumus perhitungan ditampilkan sebagai berikut:

$$AVE = \left[\frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum \text{var}(\varepsilon_i)} \right]$$

Dimana:

AVE : average variance extracted

$\sum \lambda_i^2$: composite reliability

$\text{Var}(\varepsilon_i) = 1 - \lambda_i$

2. Reliabilitas Konsistensi Internal

Model pengukuran reliabel dalam mengukur variable laten dilakukan dengan melihat statistic *Cronbach's Alpha* (Ca) dan Composite Reliability (CR). Ca digunakan untuk mengukur batas bawah dari angka reliabilitas dalam konstruk. CR digunakan untuk mengukur angka reliabilitas sesungguhnya dari model konstruk. Model pengukuran Reliabilitas dikatakan reliabel apabila nilai Ca dan CR tidak kurang dari 0.06 atau 0.07. Nilai yang berada di bawah 0.06 dianggap sebagai nilai reliabilitas rendah. Adapun masing-masing Ca dan Cr dirumuskan sebagai berikut:

$$Ca = \left(\frac{M}{M-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^M S_i^2}{S_t^2} \right); CR = \frac{(\sum_{i=1}^M L_i)^2}{(\sum_{i=1}^M L_i)^2 + (\sum_{i=1}^M \text{var}(e_i))}$$

Keterangan:

S_i^2 = variansi indicator i

S_t^2 = jumlah variansi semua indicator M

L_i = standardized outer loading setiap indicator i

$\text{var}(e_i)$ = variansi kesalahan pengukuran

3. Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan digunakan untuk mengukur beda model dengan model pengukuran lainnya. Validitas diskriminan dievaluasi dengan menggunakan cross-loadings analysis. Model pengukuran dinyatakan memiliki validitas diskriminan apabila nilai *outer loadings* dari keseluruhan indicator lebih besar dari nilai korelasi (*cross loadings*) antara indicator yang sama dengan variable laten.

3.10.2 Evaluasi Model Struktural (Inner Model)

Tahapan setelah evaluasi model pengukuran yakni dilakukan evaluasi model structural. Uji model structural dilakukan dengan menguji nilai *path coefficient*, tingkat R^2 , F^2 effect size, dan relevansi prediktif Q^2 .

1. Signifikansi dan Relevansi Koefisien Jalur

Koefisien jalur digunakan untuk mengukur besaran hubungan atau pengaruh konstruk eksogen terhadap konstruk endogen. Dapat diartikan bahwa koefisien jalur menguji signifikan tidaknya hubungan antara konstruk eksogen dengan konstruk endogen. Koefisien jalur diuji dengan statistik uji t. Adapun kriteria uji, H_0 ditolak apabila hasil estimasi mampu memberikan nilai t hitung dengan probabilitas kesalahan empiris atau nilai $p \leq 0.05$.

2. R-Squares

R-squares digunakan dalam model structural untuk mengukur kekuatan model dalam menjelaskan variansi yang terjadi pada konstruk endogen. Nilai R^2 berada pada kisaran antara 0 sampai 1. Semakin tinggi nilai R^2 maka semakin tinggi kemampuan model dalam menjelaskan variansi konstruk endogen.

3. F-Squares effect size

F^2 digunakan untuk mengevaluasi kemampuan konstruk eksogen tertentu dalam menjelaskan variansi konstruk eksogen. Semakin tinggi nilai F^2 menunjukkan arti semakin tinggi kemampuan konstruk eksogen dalam menjelaskan variasi konstruk endogen. Apabila nilai $F^2 < 0.02$ maka menunjukkan konstruk tidak memberikan efek terhadap konstruk endogen.

4. Q-Squares

Nilai Q^2 merupakan nilai yang digunakan dalam memprediksi kekuatan model diluar sampel penelitian. kebenaran uji hipotesis penelitian. Nilai Q^2 yang > 0 menunjukkan akurasi model dapat diterima.

3.10.3 Uji Hipotesis Model Struktural

Pengujian hipotesis dalam penelitian dengan analisis SEM-PLS dilakukan dengan menggunakan nilai *path coefficient*, t-value, dan p-value. Adapun Batasan nilai t-value yang dapat digunakan yakni dengan batas minimal 1.96 (t value > 1.96 , $\alpha = 5\%$). Kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 = p \leq 0.05$$

$$H_1 = p > 0.05$$

Keterangan:

1. Apabila nilai t -statistik $>$ t -tabel/ p -value $<$ 0.05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
2. Apabila nilai t -statistik $<$ t -tabel/ p -value $>$ 0.05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

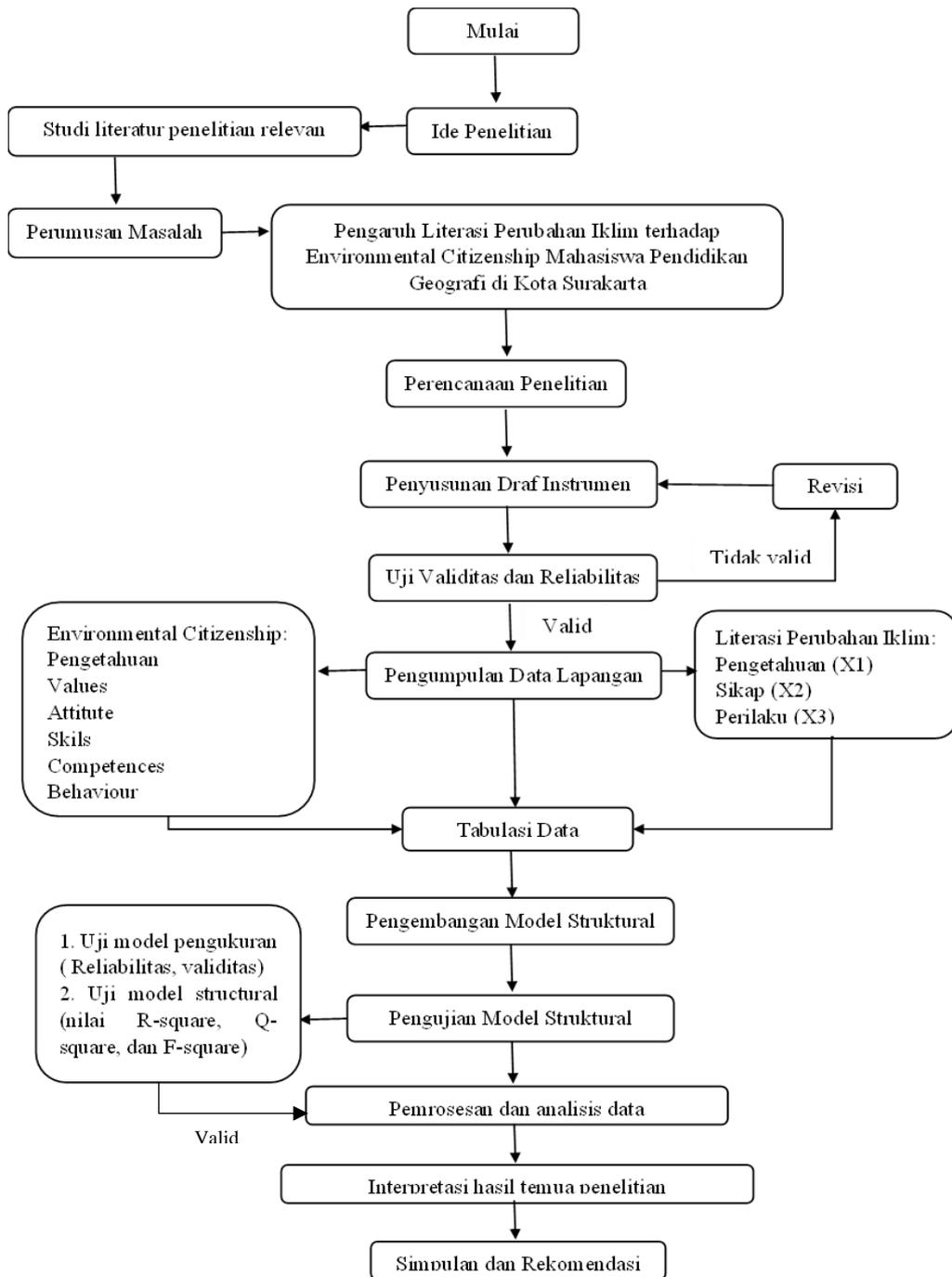
Adapun hipotesis yang diuji dalam penelitian sebagai berikut:

- a. H_1 = Terdapat pengaruh pengetahuan perubahan iklim terhadap environmental citizenship mahasiswa pendidikan Geografi di Kota Surakarta.
- b. H_2 = Terdapat pengaruh sikap perubahan iklim terhadap environmental citizenship Mahasiswa pendidikan Geografi di Kota Surakarta.
- c. H_3 = Terdapat pengaruh perilaku perubahan iklim terhadap environmental citizenship Mahasiswa pendidikan Geografi di Kota Surakarta
- d. H_4 = Terdapat pengaruh antara pengetahuan perubahan iklim terhadap sikap perubahan iklim Mahasiswa pendidikan Geografi di Kota Surakarta
- e. H_5 = Terdapat pengaruh antara sikap perubahan iklim terhadap perilaku perubahan iklim Mahasiswa pendidikan Geografi di Kota Surakarta
- f. H_6 = Terdapat pengaruh antara pengetahuan perubahan iklim terhadap perilaku perubahan iklim Mahasiswa pendidikan Geografi di Kota Surakarta

3.11 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian dimaksudkan untuk mengetahui alur penelitian yang dirancang untuk memudahkan pembaca dalam memahami arah tujuan penelitian. Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian, tahapan awal yang dilakukan berupa tahap persiapan yang dimulai dengan merumuskan permasalahan, menentukan variable penelitian, melakukan studi kepustakaan untuk mendapatkan gambaran dan landasan teori, menyusun dan menyiapkan instrument yang akan digunakan dalam penelitian. Instrument yang digunakan dalam penelitian akan di uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Jika ditemukan hasil yang tidak reliabel dan valid pada instrume, maka akan dilakukan telaah kembali instrument yang dibuat. Tahapan kedua berupa pelaksanaan, tahapan pelaksanaan yang dilakukan yakni penentuan lokasi dan penyelesaian perizinan penelitian, penentuan jumlah sampel, dan melakukan pengumpulan data penelitian menggunakan alat ukur yang telah dipersiapkan. Tahapan terakhir berupa pengolahan data, pengolahan data dilakukan dengan melakukan tabulasi terhadap hasil instrument yang telah diisi oleh responden. Data yang selesai dilakukan

tabulasi untuk kemudian dianalisis menggunakan bantuan software SMART-PLS 3.0. Hasil analisis inilah yang nantinya akan disajikan informasi deskriptif mengenai pengaruh literasi perubahan iklim terhadap environmental citizenship mahasiswa pendidikan geografi di Kota Surakarta. Gambaran lebih detail dari prosedur penelitian disajikan pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Skema Prosedur Penelitian