

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Banyak penelitian dimana sering kali peneliti dihadapkan pada kondisi ukuran sampel yang cukup besar, tetapi memiliki landasan teori yang lemah dalam hubungan di antara variable yang dihipotesiskan. Namun tidak jarang pula ditemukan hubungan di antara variable yang sangat kompleks, tetapi ukuran sampel data kecil. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti dapat menggunakan satu metode analisis statistik multivariat yaitu pemodelan persamaan struktural atau SEM (*Structural Equation Modelling*). Secara umum, terdapat dua jenis SEM yaitu *Covarian Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). Kedua model tersebut bertujuan untuk memprediksi atau menganalisis besarnya pengaruh antara variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda.

Covariance Based Structural Equation Modeling (CB-SEM) yang dikembangkan pertama kali oleh Karl Joreskog pada tahun 1973 adalah salah satu pendekatan SEM yang menggunakan *common variance* dalam mengestimasi parameter model, sehingga kesalahan pengukuran turut diperhitungkan. CB-SEM merupakan tipe SEM yang mengharuskan konstruk maupun indikator-indikatornya untuk saling berkorelasi satu dengan lainnya dalam suatu model struktural. Secara umum, penggunaan *Covariance Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) bertujuan untuk menguji secara statistik teori (model yang dihipotesiskan) secara keseluruhan. Salah satu cara untuk menilai bagus tidaknya estimasi model terhadap

data dengan menggunakan *goodness of fit*. Pengukuran kecocokan model ini dilakukan dengan menghitung perbedaan antara varians-kovarians matriks yang dihasilkan oleh model terhadap varian-kovarians matriks yang dihasilkan oleh sampel data. Semakin kecil perbedaan diantara kedua matriks kovarian tersebut, maka semakin sesuai model teoritis terhadap data.

Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) yang dikembangkan pertama kali oleh Herman Wold pada tahun 1974 merupakan tipe SEM yang menggunakan varian dalam proses iterasi sehingga tidak memerlukan korelasi antara indikator maupun konstruk latennya dalam suatu model struktural. PLS-SEM adalah metode analisis yang tidak mensyaratkan model untuk memenuhi banyak asumsi seperti distribusi normal multivariat dan ukuran sampelnya tidak terlalu besar.

Penelitian terkait metode SEM-PLS dan kebahagiaan yang dilakukan oleh Elvirawati dkk. (2019) dalam skripsinya yang berjudul “Analisis Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia” dimensi IPM dalam penelitian ini dibagi menjadi 3, yaitu kesehatan, pendidikan, dan ekonomi. Indikator yang mengukur dimensi kesehatan adalah angka harapan hidup (AHH) saat kelahiran, kemudian indikator yang mengukur dimensi pendidikan adalah harapan lamanya sekolah dan rata-rata lamanya sekolah, dan indikator yang mengukur dimensi ekonomi adalah PNB per kapita. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa IPM pada indikator pengeluaran per kapita berpengaruh signifikan pada dimensi kepuasan hidup dalam Indeks Kebahagiaan Indonesia tahun 2017.

Selanjutnya, penelitian terkait yang dilakukan Kiki Kurniati (2020) mengenai PLS-SEM yang berjudul “Pengaruh Pengawasan dan Kepuasan Kerja Terhadap Disiplin Kerja Karyawan Bagian Produksi Pada PT. Sari Lembah Subur”, Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara variabel pengawasan terhadap disiplin kerja karyawan pada PT. Sari Lembah Subur yang disebabkan karena pengawasan dan pengarahan yang tepat pada bawahan sehingga karyawan memiliki sifat disiplin kerja yang tinggi. Namun, terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel kepuasan kerja terhadap disiplin kerja karyawan pada PT. Lembah Subur yang disebabkan kepuasan kerja yang diberikan perusahaan cukup maksimal.

Penelitian terkait yang dilakukan oleh Putriani, Elita Dwi (2019) berjudul “Analisis Pengaruh Langsung dan Tak Langsung Antar Variabel Laten dengan *Covariance Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) terhadap Kepuasan Pelanggan Operator Telkomsel Mahasiswa FKIP Unila Tahun 2018” bertujuan mengukur pengaruh langsung dan tidak langsung variabel laten dari survei kepuasan pelanggan Telkomsel. Menggunakan CB-SEM, hasil studi menunjukkan kualitas (ξ_1) terhadap harga (η_1) sebesar 0,14, kualitas (ξ_1) terhadap merek (η_2) sebesar 0,63, kualitas (ξ_1) terhadap kepuasan (η_3) sebesar 0,47, harga (η_1) terhadap kepuasan (η_3) sebesar 0,18 dan merek (η_2) terhadap kepuasan (η_3) sebesar 0,33. Dan pengaruh tidak langsung kualitas (ξ_1) mempengaruhi secara signifikan terhadap kepuasan (η_3) dengan melalui variabel perantara harga (η_1) sebesar 0,0252 dan kualitas (ξ_1) mempengaruhi secara signifikan terhadap kepuasan (η_3) dengan melalui variabel perantara merek (η_2) sebesar 0,2079.

Berdasarkan uraian diatas, belum ada studi komprehensif yang secara spesifik menganalisis antara CB-SEM dan PLS-SEM dalam perhitungan SEM. Oleh karena itu, peneliti berinisiatif untuk melakukan analisis komparatif kedua metode tersebut. Penelitian ini dirumuskan dengan judul “**Analisis Metode Covarian Based Structural Equation Modeling (CB-SEM) dan Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) pada Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Program R**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang , maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana efektivitas metode *Covarian Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dengan metode *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) pada data kemampuan pemecahan masalah siswa dengan Program R ?
- b. Bagaimana efisiensi metode *Covarian Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) pada data kemampuan pemecahan masalah siswa dengan Program R ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui hasil efektivitas *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan metode *Covarian Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM)

dengan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) pada data kemampuan pemecahan masalah siswa dengan Program R

- b. Untuk mengetahui hasil efisiensi metode *Covarian Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dengan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) pada data kemampuan pemecahan masalah siswa dengan Program R

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu secara teoretis dan secara praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi dan ilmu pengetahuan pada bidang matematika khususnya dalam bidang analisis SEM dengan metode CB-SEM dan PLS-SEM menggunakan program R serta pengimplementasian di lapangan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Dapat meningkatkan pemahaman dan memperluas wawasan dalam pengimplementasian ilmu matematika yang telah didapatkan sebelumnya dan permasalahan yang ada khususnya analisis SEM dengan metode *Covarian Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) menggunakan program R, serta mendapatkan pengalaman dalam melakukan penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah.

b. Bagi Pembaca

Dapat menambah wawasan dan referensi bagi pembaca mengenai analisis SEM dengan metode *Covarian Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) menggunakan program R.

1.5. Batasan Masalah

Berdasarkan penelitian ini terdapat dua batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menganalisis efektivitas dan efisiensi metode *Covarian Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) dan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) pada data kemampuan pemecahan masalah siswa dengan Program R
2. Data yang digunakan adalah data kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 4 Nusa Penida.
3. Penelitian ini menggunakan bantuan perangkat lunak R dalam pengujiannya perbandingan kedua metode.

1.6 Definisi Operasioal

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman terkait penelitian yang dilakukan serta istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini berikut adalah penjelasan tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini:

1. *Structural Equation Modeling (SEM)*

Structural Equation Modeling (SEM) merupakan suatu metode analisis teknik multivariat yang dapat mencerminkan hubungan linier antara variabel laten dan variabel indikator secara simultan atau bersamaan (Sholihin & Ratmono, 2013).

2. *Covarian Based Structural Equation Modeling (CB-SEM)*

Covariance-Based Structural Equation Modeling (CB-SEM) adalah metode analisis persamaan struktural (SEM) yang bersifat konfirmatori atau lebih fokus pada pengujian dan validasi teori atau model hipotetis yang sudah ada. Metode ini bekerja dengan meminimalkan perbedaan antara matriks kovarian yang diobservasi dari data dengan matriks kovarian yang diprediksi oleh model yang dihipotesiskan. CB-SEM membutuhkan asumsi distribusi data normal multivariat dan ukuran sampel yang memadai untuk menghasilkan estimasi parameter yang stabil dan akrelaiabel, serta mengandalkan berbagai indeks *goodness-of-fit* untuk menilai kesesuaian model (Haryono:2017).

3. *Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*

Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) merupakan metode pemodelan persamaan struktural yang berbasis varian atau komponen, dengan fokus utama pada prediksi dan penjelasan varians dalam variabel dependen. PLS-SEM memiliki asumsi distribusi data lebih longgar dibandingkan CB-SEM yang tidak memerlukan normalitas multivariat dan dapat diterapkan pada ukuran sampel yang lebih kecil.