

**ANALISIS KESALAHAN KONSEP PADA POKOK BAHASAN
INDUKSI MATEMATIKA DI STKIP BINA BANGSA GETSEMPENA
BANDA ACEH**

Skripsi

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan**

Oleh

**Dewi Nirmala
1411050003**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
BINA BANGSA GETSEMPENA
BANDA ACEH
2018/2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Dewi Nirmala
Nim : 1411050003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Konsep Pada Pokok Bahasan Induksi Matematika di STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh.

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan pada ujian skripsi program sarjana

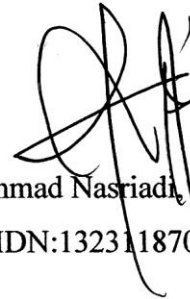
Banda Aceh, 25 Januari 2019

Pembimbing I



Nurul Fajri, M.Pd
NIDN: 1301098801

Pembimbing II



Ahmad Nasriadi, M.Pd
NIDN:1323118701

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Matematika



Ahmad Nasriadi, M.Pd
NIDN:1323118701

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Mahasiswa	6
1.4.2 Bagi Dosen.....	6
1.4.3 Bagi Peneliti Lain	6
1.5 Definisi Oprasional	7
1.5.1 Analisis.....	7
1.5.2 Kesalahan	7
1.5.3 Induksi Matematika	7
BAB II KAJIAN TEORI	8
2.1 Hakikat Matematika	8
2.1.1 Pengertian Matematika.....	8
2.2 Hakikat Belajar Matematika	10
2.2.1 Hasil Belajar	10
2.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar	12
2.4 Indikator-indikator Hasil Belajar	13
2.5 Kesalahan Konsep Mahasiswa.....	15
2.5.1 Kesalahan Konseptual	15

2.5.2	Kesalahan Prosedural	18
2.6	Penyebab Kesalahan Konsep Pada Mahasiswa.....	19
2.7	Induksi Matematika	21
2.8	Kajian Penelitian Relavan.....	26
2.9	Kerangka Berpikir	27
BAB III PROSEDUR PENELITIAN		28
3.1	Jenis Penelitian.....	28
3.2	Latar Penelitian	28
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	28
3.4	Analisis Data.....	29
BAB IV DATA DAN TEMUAN PENELITIAN.....		31
4.1	Hasil Penelitian	31
4.1.1	Tes Ketuntasan Belajar.....	31
4.2	Penyajian Data	32
4.2.1	Subyek Penelitian	32
4.3	Verifikasi (Kesimpulan)	44
4.4	Pembahasan	44
BAB V KESIMPULAN		55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Peranan ini berkaitan erat dengan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sering digunakan dalam menyelesaikan masalah yang kita temukan dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat. Hal ini membuktikan pentingnya matematika diajarkan pada peserta didik. Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya digunakan untuk mencapai tujuan, seperti mencerdaskan anak bangsa tetapi juga untuk mempersiapkan mahasiswa agar dapat menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan.

Menurut Ardiawan (2015) Matematika juga dapat melatih mahasiswa untuk bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif dalam memecahkan masalah. Di samping itu, mahasiswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap mahasiswa. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran matematika, salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan mahasiswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu yang lain.

Matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan bagi mahasiswa. Begitu pula bagi seorang guru, matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit untuk diajarkan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Wahyudin (2008 : 338) bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk diajarkan maupun dipelajari. Salah

satu alasan mengapa demikian karena untuk mempelajari materi baru dalam matematika seringkali memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang satu atau lebih materi yang telah dipelajari sebelumnya. Sulitnya materi yang dipahami mahasiswa akan menyebabkan mahasiswa tersebut melakukan kesalahan sehingga prestasi belajar yang dicapai cenderung rendah.

Menurut Andriani (2011 : 7-8) Pembelajaran matematika sangat penting dalam kehidupan. Mahasiswa diberi materi matematika bukan hanya sebagai hafalan saja. Namun mahasiswa juga dibiasakan melakukan pengamatan terhadap objek-objek dalam pembelajaran matematika. Pengamatan berbagai contoh-contoh maupun bukan contoh yang berkaitan dengan matematika. Pengamatan objek tersebut menjadikan mahasiswa untuk berlatih membuat perkiraan atau dugaan sementara. Praduga atas berkembang daya nalarnya sehingga mampu berpikir kritis, logis, sistematis, dan pada akhirnya mahasiswa diharapkan mampu bersikap obyektif, jujur dan disiplin.

Menurut Lestari, dkk (2015 : 82) tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk bernalar. Mahasiswa dilatih untuk menggunakan penalarannya dalam mengamati berbagai pola dan hubungan. Dengan pola-pola yang diambil dapat digunakan mahasiswa untuk memanipulasi situasi dari soal untuk membuat model matematika.

Lebih khususnya lagi dalam pemecahan soal-soal matematika yang membutuhkan penalaran dan kecermatan mahasiswa. Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan menyelesaikan soal matematika oleh mahasiswa. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari dalam atau dari diri mahasiswa. Faktor dari dalam diri mahasiswa dapat berupa motivasi, kemampuan intelektual, minat, bakat, dan sebagainya. Faktor dari luar, dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, keluarga, teman, alat belajar, dan sebagainya.

Kemampuan matematika mahasiswa dapat dilihat dari penguasaan mahasiswa terhadap materi. Salah satunya adalah dengan memberikan evaluasi kepada mahasiswa. Kesalahan mahasiswa dalam mengerjakan soal tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa menguasai dan memahami materi. Oleh karena itu, adanya kesalahan-kesalahan tersebut perlu diidentifikasi dan dicari faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya kemudian dicari solusi penyelesaiannya. Dengan demikian, informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran matematika.

Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan merupakan akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten. Belajar matematika merupakan suatu proses yang berkesinambungan untuk memperoleh konsep, ide, dan pengetahuan baru yang berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Oleh karena itu, untuk setiap materi mahasiswa diharapkan benar-benar menguasai konsep yang diberikan karena hal tersebut sebagai prasyarat materi berikutnya. Mahasiswa yang mempelajari suatu materi dapat dikatakan menguasai materi itu jika mereka dapat menyelesaikan soal-soal dengan menggunakan konsep dan prosedur yang tepat.

Pemahaman konsep dan pelaksanaan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal-soal matematika sangatlah penting. Karena hal tersebut dapat membuat mahasiswa mengingat suatu materi dengan pemahaman dan bukan dengan menghafal. Dengan pemahaman, materi apapun akan dapat bertahan lama di dalam ingatan mahasiswa dan mampu mengaplikasikannya untuk pemecahan masalah matematika. (1) Mahasiswa yang menjawab seperti butir melakukan kesalahan konsep dan prosedur. (2) Sedangkan mahasiswa yang menjawab seperti butir; (3) terindikasi mengalami, melakukan kesalahan prosedur.

Namun demikian mahasiswa tersebut mengidentifikasi bahwa mereka melakukan kesalahan dalam pemahaman konsep. meskipun telah ada indikasi.

Kemampuan mahasiswa untuk menerima dan memahami materi perkuliahan tentu berbeda-beda. Banyak faktor yang mempengaruhi hal tersebut. Kurangnya penguasaan mahasiswa terhadap terdapat materi perkuliahan adalah salah satu penyebab mahasiswa mengalami kesulitan dalam belajar. Menurut Muljono (2007 : 8) mengatakan bahwa kesulitan belajar mahasiswa dapat bersumber dari kurangnya penguasaan materi, sehingga terhadap materi atau konsep prasyarat dari suatu konsep dan materi yang dipelajari.

Menurut Muhsetyo (2007 : 24) Pentingnya mahasiswa mempelajari induksi matematika. Induksi matematika merupakan salah satu prinsip dalam matematika sebagai alat berharga untuk membuktikan hasil-hasil yang berkaitan dengan bilangan bulat, atau hubungan tertentu yang dapat diperluas berlaku untuk semua bilangan asli.

Induksi matematika secara umum diformalisasikan sebagai berikut: misalkan $P(n)$ suatu pernyataan untuk suatu nilai $n \in N$. Jika (1) $P(1)$ pernyataan benar, (2) $P(k) \rightarrow P(k + 1)$ untuk setiap bilangan bulat positif k , maka $P(n)$ benar untuk setiap $n \in N$ (Darmawijoyo, 2010). Menurut David, dkk (2009) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembuktian dengan menggunakan induksi matematika memiliki tiga langkah, yaitu (1) mengasosiasikan dengan simbol/bahasa dari induksi matematika, (2) proses dari generalisasi langkah pada induksi matematika, (3) validasi (sebagai komponen dari konsep pengembangan).

Berdasarkan pengalaman peneliti selama mempelajari mata kuliah Induksi Matematika di STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh, banyak ditemukan adanya kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal mata kuliah Induksi Matematika yang berupa kesalahan konsep maupun bukan konsep. Hal ini berdasarkan beberapa hasil penelitian antara lain yaitu Yadi ardiawan (2011) yang menyatakan bahwa masih banyak

mahasiswa program pendidikan matematika S1 yang melakukan kesalahan konsep dan kesalahan konsep prosedur pada mata kuliah Induksi Matematika. Hasil belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika nilai rata-ratanya masih rendah. Sebagian besar mahasiswa tidak mencapai ketuntasan, rata-rata mahasiswa mendapatkan nilai kurang dari 65. Sehingga nilai matematika yang didapat mahasiswa STKIP Bina Bangsa Getsempena masih sangat rendah.

Dari latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa analisis kesalahan tersebut peneliti khususkan untuk mahasiswa dalam mengerjakan soal dan dapat dijadikan salah satu alternatif yang cukup bermanfaat untuk memperbaiki pembelajaran matematika, sehingga penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : ***“Analisis Kesalahan Konsep Mahasiswa pada Pokok Bahasan Induksi Matematika di Stkip Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Jenis kesalahan apakah yang dilakukan mahasiswa STKIP Bina Bangsa Getsempena dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan induksi matematika?
2. Apa faktor penyebab kesalahan mahasiswa STKIP Bina Bangsa Getsempena dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan induksi matematika?
3. Berapakah besar persentase kesalahan yang dilakukan mahasiswa STKIP Bina Bangsa Getsempena dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan induksi matematika?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka peneliti merasa perlu untuk membatasi masalah dalam penelitian ini. Adapun batasan penelitian ini yaitu pokok bahasan yang dijadikan penelitian ini adalah induksi matematika yang difokuskan pada pembuktian dengan menggunakan prinsip induksi matematika.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa STKIP Bina Bangsa Getsempe dalam menyelesaikan soal induksi matematika.
2. Mengetahui penyebab mahasiswa STKIP Bina Bangsa Getsempe melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi induksi matematika.
3. Mengetahui berapa besar persentase kesalahan yang dilakukan mahasiswa STKIP Bina Bangsa Getsempe dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan induksi matematika.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari tujuan dilakukannya penelitian ini, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dapat mengetahui tipe gaya berpikir yang dimilikinya dalam proses informasi. Selain itu, sebagai bahan introspeksi diri untuk mengetahui dan meningkatkan proses bernalar dalam melakukan pembuktian matematika salah satunya dengan menggunakan induksi matematika.

2. Bagi Dosen

Melalui informasi tersebut, diharapkan dosen dapat merancang pembelajaran matematika yang sesuai dengan pola pikir mahasiswa yang beragam, sehingga pembelajaran matematika khususnya materi induksi matematika dapat dipahami dengan baik.

3. Bagi Peneliti Lain

Sebagai bahan rujukan untuk penelitian yang berkaitan dengan penalaran matematis. Pembuktian dengan induksi matematika dan gaya pikir. Selain itu sebagai landasan dalam rangka untuk menindak lanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.

1.5 Definisi Oprasional

Untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca. Istilah-istilah yang perlu diberi penegasan adalah sebagai berikut:

1.5.1 Analisis

Analisis ialah usaha untuk menyelidiki suatu permasalahan dengan cara menguraikan suatu bagian menjadi sub-sub bagian untuk mengetahui, memahami penyebab dan akar permasalahannya. Yang dimaksud permasalahan ini adalah merupakan kesalahan konsep mahasiswa terhadap pemahaman materi induksi matematika.

1.5.2 Kesalahan

Kesalahan adalah kekeliruan, perbuatan yang salah. Jadi kesalahan yang dimaksud disini adalah kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada pokok induksi matematika. Kesalahan juga merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal

yang benar atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan. Jenis kesalahan meliputi kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan verbal.

1.5.3 Induksi Matematika

Induksi matematika (*mathematical induction*) adalah merupakan teknik pembuktian yang baku di dalam matematika. Induksi matematika digunakan untuk membuktikan pernyataan yang khusus menyangkut bilangan bulat positif.

