

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Penalaran pada santri sangat penting dalam proses belajar, karena kemampuan bernalar sangat dibutuhkan tidak hanya ketika mempelajari matematis saja, namun sangat dibutuhkan juga ketika memecahkan suatu permasalahan. Penalaran matematis merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang diketahui sebelumnya menggunakan cara logis baik penalaran induktif maupun deduktif (Sobur, 2015, p.389). Hal ini sejalan dengan pendapat Cornelius (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis dikategorikan menjadi kompetensi dasar yang harus dimiliki santri sebagai alat yang diperuntukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan logika nalar, melalui bernalar santri dibiasakan untuk dapat menarik suatu kesimpulan atau dapat membuat suatu pernyataan baru berdasarkan pada beberapa fakta (p.12)

Matematis memiliki beragam definisi yang disebabkan oleh keluasan wilayah kajian matematis dan sudut pandang yang digunakan, namun yang menjadi ciri khas matematis adalah abstraksi dari dunia nyata dengan menggunakan bahasa simbol dan menganut pola pikir deduktif. Keberadaan simbol ini memberi peluang matematika untuk digunakan dalam berbagai ilmu (Arfan, 2015, p.95). Matematis tidak terpisahkan dari ilmu-ilmu syariat yang ada dalam Al-Qur'an, Al-Hadits dan Kitab Kuning lainnya, seperti ilmu *faraidh* yang menggunakan konsep bilangan perbandingan, ilmu zakat yang menggunakan konsep bilangan rasional, ilmu falak yang menggunakan konsep trigonometri dan yang lainnya. Dalam dunia islam logika dan bahasa dipelajari dalam ilmu mantiq, yang menjelaskan tentang cara mendapatkan metode yang benar dan tidak mengalami kesalahan dalam berpikir dan menyimpulkan suatu argumen dengan pokok pembahasan metode yang tepat dalam definisi dan tepat dalam berargumen (Cipta, 2018, p.193).

Di Indonesia banyaknya Pesantren yang berada pada naungan Pondok Pesantren dimana seorang santri mempunyai dua kewajiban yaitu belajar di Pesantren dan belajar di Pesantren, dan masih kurangnya kesadaran bahwa adanya keterkaitan antara materi

Pesantren dan materi Pesantren, yang justru jika dikaji kedua materi tersebut saling berkaitan dan mempermudah dalam proses belajar. Dari studi kasus pendahuluan yang telah dilakukan peneliti, beberapa materi Pesantren yang dianggap sulit oleh para santri yaitu pembelajaran ilmu nahwu, shorof, dan mantiq. Materi-materi tersebut dianggap sulit karena dalam proses pembelajarannya menggunakan kemampuan penalaran berpikir pola deduktif. Dalam materi ilmu mantiq hal yang membuat banyak kesalahan adalah mengambil kesimpulan dalam qiyas, yang mempunyai berbagai macam formula yang harus diingat dan dimengerti (Mukaromah, 2013).

Pencapaian kompetensi tentang memahami materi ilmu mantiq masih kurang memuaskan situasi ini diperoleh dari hasil pencapaian santri yang dilakukan di Pesantren Nurul Huda kelas V (setara dengan kelas XI). Berdasarkan hasil wawancara dengan pengajar dan santri, yang didukung oleh hasil evaluasi dari tahun 2021, 2022, dan 2023 santri di Pondok Pesantren Nurul Huda memiliki pencapaian nilai yang rendah dalam mata pelajaran ilmu mantiq. Sebagian kecil dari santri mampu menduga solusi permasalahan namun tidak melakukan penyelesaian secara analisis menalar, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu belajar ilmu mantiq sangat sulit, kurangnya motivasi untuk belajar dan kurang bervariasinya dalam menggunakan pendekatan pembelajaran.

Salah satu yang mutlak dalam pembelajaran di Pesantren, yaitu mengkaji kitab kuning yang menjadi referensi utama dalam membentuk kecerdasan intelektual santri. Dari berbagai ilmu yang dipelajari yang memiliki valid dan invalid nya suatu gagasan adalah ilmu mantiq. Daripada itu untuk bisa mengetahui valid dan invalid nya suatu gagasan, maka suatu kemestian bagi santri untuk mempelajarinya. Pentingnya memiliki kemampuan bernalar matematis bagi santri yaitu untuk memenuhi kebutuhan di masa datang. Sehubungan dengan hal itu, Sumarwo (dalam Hendriana, Rohaeti dan Rumarno, 2017) mengemukakan pembelajaran matematika diarahkan untuk memberi peluang berkembangnya kemampuan bernalar, kesadaran terhadap pemanfaatan matematika, menemukan rasa percaya diri jika objektif, dan terbuka menghadapi masa depan yang selalu berubah (p.25). Oleh karena itu, untuk menunjang kemampuan penalaran matematis, santri terlebih dahulu harus memiliki kesadaran, sikap rasa ingin tahu, minat, percaya diri dan daya juang yang baik terhadap ilmu mantiq.

Penelitian-penelitian berkaitan dengan pengaplikasian penalaran matematis dan ilmu mantiq telah dilakukan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Syarifuddin, dkk (2019) dengan judul: "Penerapan Logika Matematis Terhadap Permasalahan Sosial Uang Panai di Masyarakat Bugis Makassar". Hasil penelitian memfokuskan pada penyajian sebuah permasalahan dalam sebuah premis yang kemudian dituangkan ke dalam logika matematis untuk menentukan nilai kebenaran dan menyimpulkannya. Lalu penelitian yang dilakukan oleh I Gusti Ngurah Puger dan Dewa Nyoman Redana (2019) dengan judul "Penerapan Kemampuan Berpikir Mantik dalam Pembelajaran Sains". Hasil penelitian ini memfokuskan pada penggabungan logika deduktif dan logika indeduktif dalam suatu konsep berpikir yang diterapkan dalam pemahaman konsep secara abstrak dan konkret.

Penelitian diatas menunjukkan bahwa pengaplikasian penalaran matematis dan ilmu mantik berkaitan dengan logika matematis untuk memecahkan suatu permasalahan. Dalam proses penyelesaian suatu permasalahan logika maka dibutuhkan suatu kemampuan bernalar. Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi (Anisa, 2015, p.95). Hal ini sejalan dengan pendapat Hendriyana(2017) yang mengungkapkan bahwa berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan sebuah penelaran.

Mundiri (2010) menyatakan Qiyas mantiq dan logika matematis merupakan suatu bentuk penarikan konklusi secara deduktif tak langsung, yang konklusinya ditarik dari premis mayor (*muqaddimah shugra*) dan premis minor (*muqaddimah kubra*) yang telah disediakan, setiap argumen kebenarannya dari premis-premis tidak memungkinkan kesimpulannya untuk salah maka disebut dengan valid dengan demikian harus diperhatikan kualitas dan kuantitas masing-masing premis agar konklusinya dengan benar. Giere (1984) menyatakan Qiyas ilmu mantiq dalam pengerjaannya lebih menekankan pada konsep kuantor, baik itu pada kuantor universal ataupun kuantor eksistensial.

Penelitian ini memfokuskan pada ilmu mantiq yang menggunakan konsep logika matematis dalam proses pengkajiannya, dengan proses berpikir secara logis dalam beberapa argumen sehingga mendapatkan suatu kesimpulan yang valid. Melihat dari adanya keterkaitan antara logika matematis dan qiyas dalam ilmu mantiq, mulai dari bahasa dan tujuan dari keduanya yaitu untuk menarik suatu kesimpulan dari sebuah

pernyataan, maka peneliti meneliti sejauh mana “**Kemampuan Penalaran Matematis Santri Pada Materi Qiyas Ilmu Mantiq**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimanakah kemampuan penalaran matematis santri pada materi qiyas ilmu mantiq di Pesantren Nurul Huda?
- (2) Bagaimanakah penerapan kemampuan penalaran matematis santri dalam materi qiyas ilmu mantiq di Pesantren Nurul Huda?

## 1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan memberikan batasan pengertian terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian agar tidak menimbulkan anggapan lain. Berikut definisi operasional setiap variabel yang ditulis dalam penelitian:

### (1) Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk berpikir secara logis dalam menghadapi permasalahan matematis. Ini melibatkan kemampuan untuk menganalisis, menggeneralisasi, dan memberikan alasan yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematis. Indikator penalaran yaitu Mengajukan dugaan, Melakukan solusi matematis, Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, Menarik kesimpulan dari pernyataan, Memeriksa kesahihan suatu argumen, Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

### (2) Ilmu Mantiq

Mantiq adalah ilmu tentang kaidah berpikir yang mempelajari tentang definisi, dalil, argumenasi berdasarkan akal sehat dengan tujuan sampai kepada kebenaran. Ilmu mantiq terdiri dari tiga unsur (konsep) yaitu pengertian (*tashawwur*), proposisi atau pernyataan (*qadhiyah*) dan silogisme (*qiyas*).

### (3) Qiyas

Qiyas adalah rangkaian dari beberapa *qadiyah* (pernyataan) dari suatu hukum yang mempunyai illat (alasan) yang sama, dengan permasalahan yang baru agar dapat

ditarik sebuah kesimpulan valid, dengan menerima *mukadimah* (premis), maka sebuah qiyas menerima pernyataan lain berupa *natijah* (kesimpulan). Pernyataan (*qadiyah*) qiyas terdiri dari *Mujabah kulliyah* (kuantor universal), *Salibah kulliyah* (ingkaran kuantor universal), *Mujabah juz'iyah* (kuantor eksistensial), *Salibah juz'iyah* (ingkaran kuantor eksistensial).

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- (1) Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis santri dalam materi qiyas ilmu mantiq di Pesantren Nurul Huda.
- (2) Mendeskripsikan bagaimana penerapan kemampuan penalaran matematis dalam qiyas ilmu mantiq di Pesantren Nurul Huda.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- (1) Secara Teoretis
  - (a) Untuk mengembangkan keilmuan dalam bidang pendidikan matematika.
  - (b) Untuk mengetahui bagaimana proses penalaran santri dalam qiyas ilmu mantiq.
  - (c) Hasil dapat dijadikan acuan dalam pembelajaran di Pesantren baik dalam pengembangan media dan soal-soal dalam pembelajaran ilmu mantiq.
- (2) Secara Praktis
  - (a) Bagi santri dapat mengetahui proses bernalar matematis dalam pemecahan masalah qiyas dengan menerapkan konsep logika matematis
  - (b) Bagi peneliti dapat memotivasi dan menambah wawasan untuk melakukan atau mengembangkan penelitian selanjutnya khususnya dalam dunia pendidikan dan dapat menambah pengetahuan tentang cakupan matematis yang lebih luas, dan bisa dikaji dari berbagai sisi ilmu pengetahuan.
  - (c) Bagi pihak Pesantren dapat memberi motivasi untuk lebih meningkatkan perannya dalam pendidikan keagamaan
  - (d) Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjadi acuan rekan peneliti lain dalam penelitian selanjutnya yang mengambil topik yang sama.