

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Potensi manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan berdaya nalar adalah suatu rahmat yang dimiliki oleh setiap individu. Potensi itu tidak akan mempunyai arti jika tidak diberi peluang untuk dapat berkembang dan dilatih seoptimal mungkin.

Salah satu sarana yang dapat mengembangkan potensi kemampuan berdaya nalar adalah melalui pembelajaran IPA pada berbagai jenjang pendidikan. Melalui pengajaran IPA diharapkan kemampuan penalaran akan menjadi bahagian hidup dari setiap individu. Dengan demikian pula tingkat kecerdasan akan meningkat dan kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah kehidupannya akan didasarkan pada penalaran ilmiah dan pola-pola berpikir yang logis.

Istilah penalaran sebagai terjemahan dari istilah *reasoning* yang dapat didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan (Shurter dan Pierce dalam Utari 1987:31). Dalam hal ini dikenal dua jenis penalaran yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif disebut juga induksi, sedangkan penalaran deduktif biasa juga disebut dengan deduksi.

Menurut Utari (1987:31-32) bahwa persamaan antara deduksi dan induksi adalah keduanya merupakan argumen. Dalam hal ini yang dimaksudkan dengan argumen adalah serangkaian proposisi yang mempunyai struktur, terdiri beberapa premis dan satu

kesimpulan atau konklusi. Perbedaannya terletak pada sifat kesimpulan yang diturunkannya. Seringkali deduktif dan induktif hanya dibedakan dari keumuman dan kekhususan dari premis dan kesimpulannya. Deduksi didefinisikan sebagai proses penalaran yang berjalan dari prinsip umum ke hal yang khusus. Induksi didefinisikan sebagai proses penalaran dari hal khusus ke yang umum. Namun sebenarnya deduksi dapat pula berjalan dari umum ke umum atau dari khusus ke khusus. Demikian pula induksi dapat berjalan dari khusus ke khusus atau dari umum ke umum. Dengan kata lain deduksi dan induksi bukan dibedakan dari keumuman atau kekhususan premis dan konklusinya. Pada dasarnya perbedaan pokok antara deduksi dan induksi adalah bahwa deduksi berhubungan dengan kesahihan argumen, sedangkan induksi berhubungan dengan derajat kemungkinan kebenaran konklusi.

Studi Lawson (dalam Leopold E.Klopfer :1990) yang meneliti kaitan antara kemampuan penalaran logis dengan perkembangan usia diperoleh hasil bahwa kemampuan penalaran logis siswa meningkat seiring dengan pertambahan usia. Dilain pihak dalam penelitian Utari (1987) tentang kemampuan penalaran matematika yang dilakukan di SMA, diperoleh hasil tes penalaran sebelum pembelajaran berdasarkan skor ideal adalah 38 %, dan setelah pembelajaran tanpa model tertentu atau tanpa perlakuan khusus diperoleh hasil tes 39 % kemampuan penalaran matematika berdasarkan skor ideal. Jadi dalam hal ini tidak terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jungwirth dan Dreyfus dalam Leopold E.Klopfer :1990) tentang kemampuan siswa dalam melakukan penalaran menemukan bahwa hanya 20 % siswa SMA dan 40 % guru-guru IPA/mahasiswa tingkat sarjana (non diploma)

yang dapat melakukan penalaran dari pernyataan-pernyataan yang diberikan.

Selanjutnya hasil penelitian Piburn (dalam L.E.Klopfer 1990) yang meneliti tentang kemampuan siswa SMA menalar logis diperoleh hasil korelasi yang signifikan antara hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA dengan skor total pada tes hasil belajar dengan indeks korelasi $r = 0,57$. Ini berarti bahwa ada hubungan yang berarti antara prestasi belajar dan penalaran.

Peneliti lain (Wahidin ;1993) menemukan bahwa hubungan antara kemampuan siswa melakukan penalaran ilmiah dengan kemampuan berpikir logis, terutama berpikir hipotesis deduktif dan empiris induktif masih rendah. Beberapa peneliti (Poedjiadi ;1985, Setyabudhi;1991 dan Ismayati ;1991) yang dilakukan di STM menemukan bahwa pemahaman siswa tentang konsep-konsep Fisika yang sistimatis dan logis masih sangat kurang. Demikian pula penelitian oleh Ratnatta (1995) melaporkan bahwa kemampuan berpikir logis induktif dan deduktif pada siswa STM masih pada tingkat sederhana. Hal ini didukung oleh pernyataan guru-guru SMU pada wawancara pendahuluan yang mengungkapkan bahwa pada umumnya siswa-siswa kurang mampu menyelesaikan soal-soal listrik dalam bentuk uraian. Dan kemampuan penalaran siswa pada umumnya masih perlu ditingkatkan.

Oleh sebab itu pada setiap proses belajar mengajar IPA yang dilakukan harus diupayakan dapat mengakomodasikan potensi kemampuan penalaran seseorang. Dimana hal ini dapat terwujud apabila semua fasilitas pembelajaran terutama menyangkut metode dan pendekatan yang dilakukan dalam pembelajaran IPA dapat dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlibatan siswa dalam meningkatkan kemampuan penalarannya.

Berkaitan dengan pengkajian penalaran siswa, guru dapat mengamati cara siswa memecahkan masalah atau mengerjakan soal-soal uraian. Dari jawaban siswa yang bervariasi, guru dapat membedakan atau mengklasifikasi jawaban siswa. Dengan demikian guru memperoleh gambaran sejauh mana tahap penalaran siswa dalam memecahkan masalah, (Ratnata, 1993:10).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin mengkaji lebih jauh tentang permasalahan kemampuan siswa dalam melakukan penalaran dalam pembelajaran IPA yang dirumuskan dalam suatu bentuk judul penelitian sebagai berikut : *Kemampuan penalaran siswa tentang konsep listrik statik. (Studi eksperimental pada siswa kelas II SMU negeri di Gorontalo).*

2. Masalah

Permasalahan pokok dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: "*Bagaimana kemampuan siswa melakukan penalaran tentang konsep-konsep listrik statik*".

Untuk memudahkan pemecahan masalah pokok tersebut, peneliti mencoba merinci permasalahan itu kedalam lingkup masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan penalaran awal siswa tentang konsep listrik statik sebelum eksperimen.
2. Bagaimana kemampuan penalaran siswa tentang konsep listrik statik berdasarkan hasil belajarnya setelah eksperimen.
3. Sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa tentang konsep listrik statik setelah pembelajaran dilaksanakan.

?

3. Variabel Penelitian.

Dalam penelitian ini yang akan ditelaah yaitu:

- Variabel kemampuan penalaran dengan indikator sebagai berikut:
 - a. Kemampuan menyelesaikan soal berdasarkan penalaran induktif.
 - b. Kemampuan menyelesaikan soal berdasarkan penalaran deduktif.

4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menelaah kemampuan penalaran siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- b. Menelaah kemampuan penalaran siswa setelah pembelajaran dilaksanakan.

5. Manfaat Penelitian.

Dari tujuan penelitian diatas, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan kepada guru-guru SMU khususnya guru Fisika tentang pentingnya mengembangkan kemampuan penalaran siswa. Adapun manfaat tersebut antara lain adalah:

- a. Memberikan informasi tentang kemampuan penalaran awal siswa sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan pendekatan atau metode terbaik yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

- b. Memberikan masukan dan sumbangan pikiran terutama untuk peningkatan kemampuan penalaran siswa dalam memahami konsep-konsep fisika pada umumnya dan konsep-konsep listrik statik pada khususnya.
- c. Memberikan gambaran tentang peningkatan kemampuan penalaran siswa pada konsep-konsep listrik statik sehingga dapat dikembangkan pada tingkat yang lebih tinggi

6. Ruang Lingkup Penelitian

Berhubung aspek yang terkait dalam masalah ini cukup kompleks maka peneliti membatasi pada hal-hal sbb :

- a. Kemampuan melakukan penalaran deduktif yang akan ditelusuri dan dideskripsikan adalah hanya menyangkut penalaran deduktif modus ponens untuk konsep-konsep listrik statik.
- b. Kemampuan penalaran induktif yang akan diteliti adalah menyangkut kemampuan memberikan kesimpulan umum atau generalisasi berdasarkan fakta-fakta khusus yang teramati pada konsep-konsep listrik statik.