

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar untuk mengembangkan pemberdayaan diri melalui pembelajaran. Tujuan pendidikan adalah untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan siswa (Lewis, 2014:24). Diperlukan beberapa metode untuk memperoleh pengetahuan, salah satunya dengan metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan harus efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran sedemikian rupa sehingga kegiatan tersebut bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran ini dilaksanakan secara sadar agar adanya perubahan sikap melalui pendidikan atau pengalaman yang memenuhi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Slameto, 2013:54). Salah satu cara untuk mengukur aspek proses pembelajaran adalah melalui hasil belajar.

Tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yang dikelompokkan menjadi dua faktor yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Di antara faktor eksternal, faktor kognitif siswa dipengaruhi oleh faktor keluarga, faktor sekolah (pengajaran, metode, kedekatan antara guru dan siswa, kurikulum, guru yang mengajar, alat peraga), sedangkan faktor internal siswa dipengaruhi oleh faktor fisik dan psikologis seperti perhatian, aktivitas, kecerdasan, dan penalaran ilmiah. Penalaran ilmiah merupakan salah satu kemampuan siswa untuk menjadi warga yang cerdas. Kemampuan penalaran ilmiah merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran untuk membimbing siswa menuju masa depannya. Pembelajaran di sekolah harus kemampuan penalaran ilmiah yang membantu anak muda menghadapi masalah yang nyata untuk berpikir dan bernalar secara otentik

(Lai & Viering 2016:77). Penelitian ini mengkaji penalaran ilmiah beserta hasil belajar.

Kurikulum 2013 yang saat ini digunakan di Indonesia merupakan salah satu upaya pemerintah untuk menyesuaikan dengan kondisi dan tuntutan abad 21 secara bertanggungjawab dan bermakna. Siswa membutuhkan keterampilan yang berbeda untuk menghadapi tantangan globalisasi. Salah satu keterampilan yang diperlukan dalam kurikulum 2013 adalah penalaran ilmiah sebagaimana terdapat dalam Permendikbud No.21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Persyaratan kompetensi keterampilan mengasumsikan bahwa siswa harus mampu menunjukkan keterampilan penalaran, pengolahan, dan presentasi secara efektif, kreatif, produktif, kritis, ilmiah secara mandiri (Supeno, 2018:101).

Hasil survei PISA tahun 2015 menunjukkan bahwa pelajar di Indonesia menduduki peringkat kesembilan terbawah diantara seluruh negara yang tergabung dalam PISA dengan nilai rata-rata skor 403. Nilai tersebut sangat jauh tertinggal dari nilai tetapan PISA yaitu 493. Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia termasuk dalam kategori siswa dengan pengetahuan ilmiah terbatas dan kinerja ilmiah yang lemah serta tidak dapat menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menyajikan informasi dan membuat kesimpulan yang valid (OECD, 2016:45). Hasil pembelajaran PISA tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran ilmiah siswa masih rendah. Oleh karena itu, diperlukan lebih banyak upaya lebih untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran ilmiah siswa (Kirana, dkk., 2019:50).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan kepada guru mata pelajaran IPA kelas VII, bahwa pelaksanaan pembelajaran di sekolah tersebut pasca covid-19 dilaksanakan secara PTM (Pembelajaran Tatap Muka) 100% pada semester ganjil ini, hal tersebut dapat dilihat dalam jadwal pelajaran untuk kelas VII siswa masuk pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 12.00 WIB dengan memuat tiga sampai empat mata pelajaran. Model pembelajaran yang sering digunakan adalah model *Discovery learning* atau pembelajaran penemuan. Kemudian, dalam hal penilaian

atau evaluasi pembelajaran, siswa mengalami kesulitan saat dicoba untuk dihadapkan dengan bentuk soal AKM (*Asesmen Kompetensi Minimum*) sehingga hasil belajar siswa 50% masih dibawah KKM yang diharapkan, untuk KKM IPA adalah 72. AKM dirancang dalam mendorong terlaksananya pembelajaran inovatif yang berorientasi untuk pengembangan kemampuan bernalar ilmiah, bukan berfokus pada hapalan. Proses pembelajaran ilmu pengetahuan alam khususnya materi klasifikasi makhluk hidup dengan salah satu kompetensi inti yaitu mengolah, menalar, dan menyaji ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari apa yang telah dipelajari siswa (Mendikbud 2020:15) dalam (Dhina, dkk., 2020:57). Rendahnya kemampuan penalaran siswa disebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap suatu materi atau konsep (Pyper, 2013:65).

Sesuai dengan permasalahan yang terjadi di sekolah, maka materi klasifikasi makhluk hidup dipilih sebagai materi untuk mempelajari hubungan (korelasi) antara kemampuan penalaran ilmiah dan hasil belajar siswa. Dalam konteks ini menggambarkan bahwa salah satu komponen penting dalam penalaran ilmiah adalah pengetahuan siswa dalam proses pembelajaran, menghubungkan teori dan bukti. Penalaran ilmiah perlu ditanamkan sejak dini di tingkat satuan pendidikan abad 21 karena siswa perlu mampu berperilaku seperti ilmuwan. Salah satu acuan untuk menentukan penalaran ilmiah adalah media alat ajar yang dapat membantu siswa memahami materi yang abstrak (Luzyawati, L, dkk., (2021:32).

Beberapa hasil penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara penalaran ilmiah dengan hasil belajar, sebagian lainnya tidak, antara lain: penelitian pertama di pelajaran kimia, ditemukan adanya korelasi positif antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil kimia dasar I dan kimia dasar II, dimana koefisien korelasinya adalah 0,359 pada kimia dasar I dan 0,415 pada kimia dasar II, yang berarti penalaran ilmiah yang didapatkan untuk materi kimia dasar I dan kimia dasar II kurang dan sedang (Rakhmawan, dkk., 2016:14). Dalam pelajaran fisika ditemukan korelasi positif antara penalaran ilmiah dan hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi sebesar 0,538 yang berarti penalaran ilmiah siswa sedang

(Purwati, dkk., 2016:63). Korelasi penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa mendapatkan angka koefisien sebesar 0,003 yang berarti korelasi positif dengan kategori sangat rendah (Fitriawan, dkk., 2016:11).

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan yang telah didapatkan tersebut, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul “HUBUNGAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH DENGAN HASIL BELAJAR PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan penalaran ilmiah siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup?
3. Bagaimana hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran ilmiah siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup
2. Untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup
3. Untuk menganalisis hubungan kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup

D. Manfaat Penelitian

Penelitian di salah satu SMP ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Dan memberikan manfaat bagi pihak yang berbeda baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan informasi mengenai hubungan (korelasi) kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa.
- b. Sebagai bahan kajian untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa

2. Manfaat Praktis

- a. Untuk siswa

Mampu memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih meningkatkan hasil belajarnya, dan sebagai bahan penilaian untuk menumbuhkan kesadaran akan pentingnya kemampuan penalaran ilmiah dalam kegiatan pembelajaran.

- b. Untuk guru

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam penggunaan metode yang berbeda sesuai dengan kemampuan siswa, salah satunya untuk meningkatkan kemampuan penalaran ilmiah.

- c. Untuk sekolah

Dapat memberikan citra baru untuk sekolah dengan mendorong siswa untuk lebih mempersiapkan pembelajaran dan meningkatkan penalaran ilmiah pada bidang pelajaran biologi.

- d. Untuk peneliti

Dalam penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan sebagai ilmu baru, dan dapat memberikan informasi baru untuk penelitian selanjutnya, mengenai hubungan (korelasi) kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. Dan menjadi referensi dan acuan apabila telah menjadi guru.

E. Pembatasan Masalah

Supaya lebih terarah pada ruang lingkup yang akan diteliti, adapun batasan masalah yang dibuat sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada siswa salah satu SMP kelas VII dengan mengukur kemampuan penalaran ilmiah terhadap hasil belajar siswa.

2. Materi yang dipilih merupakan klasifikasi makhluk hidup dengan rujukan utama buku Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VII (Widodo, 2017:32-43).
3. Adapun dalam penelitian ini menganalisis dan mendeskripsikan hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup, menggunakan instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan penalaran ilmiah dan soal tes kemampuan hasil belajar.

F. Definisi Operasional

Berikut ini adalah definisi istilah-istilah yang berkaitan dengan penelitian. Ditulis sedemikian rupa supaya tidak terjadi kesalahan interpretasi terhadap berbagai istilah yang digunakan dalam penelitian.

- a. Penalaran ilmiah adalah kemampuan berpikir sistematis dan logis untuk memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah, termasuk mengevaluasi fakta, membuat prediksi dan hipotesis, menentukan dan mengendalikan variabel, merancang dan melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data dan menarik kesimpulan.
- b. Hasil belajar adalah penilaian diri siswa, dan perubahan yang diamati mencerminkan kemampuan siswa setelah apa yang mereka ketahui dan pelajari.
- c. Klasifikasi makhluk hidup merupakan salah satu materi pokok Ilmu Pengetahuan Alam di SMP/ MTs kelas VII semester ganjil yang membahas:
 - (1) Ciri-ciri Benda di Lingkungan Sekitar
 - (2) Cara Mengklasifikasikan Makhluk Hidup, dan
 - (3) Pengklasifikasian Makhluk Hidup (Widodo, dkk., 2017:32-43)

G. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan kurikulum 2013, materi klasifikasi makhluk hidup merupakan salah satu materi konseptual yang harus dikuasai siswa kelas VII semester ganjil. Dalam perencanaan proses pembelajaran, kompetensi inti dan kompetensi dasar merupakan hal yang harus dikuasai siswa sesuai dengan kurikulum pada setiap mata pelajaran. Kompetensi Inti (KI) merupakan kemampuan minimal yang harus dimiliki siswa baik yang meliputi kompetensi spiritual atau keagamaan (KI 1),

sosial (KI 2), konsep (KI 3) dan keterampilan aplikasi (KI 4). Supaya siswa memenuhi syarat kemampuan sikap, pengetahuan dan keterampilan yang diharapkan tercapai pada setiap jenjang dan semester. Sedangkan Kompetensi Dasar materi klasifikasi makhluk hidup terdapat pada KD 3.2 Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati dan KD 4.2 Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.

Penalaran ilmiah merupakan kemampuan berpikir sistematis dan logis untuk memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah, termasuk mengevaluasi fakta, membuat prediksi dan hipotesis, menentukan dan mengendalikan variabel, merancang dan melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data dan menarik kesimpulan. Pelatihan berpikir ilmiah sangat penting karena merupakan dasar penemuan dan juga merupakan dasar untuk keterampilan berpikir kritis (berpikir tingkat tinggi) dan keterampilan pemecahan masalah (Nugraha, M, dkk, 2017:102). Penalaran ilmiah adalah kemampuan penalaran ilmiah sebagai kesadaran untuk mencari informasi dan kemampuan menghubungkan antara teori dan bukti. Proses memperoleh dan mentransformasikan pengetahuan ini melibatkan pengumpulan, pengujian, serta memperbaiki teori dan hipotesis dan melakukan refleksi didalamnya (Mayer, 2014:76).

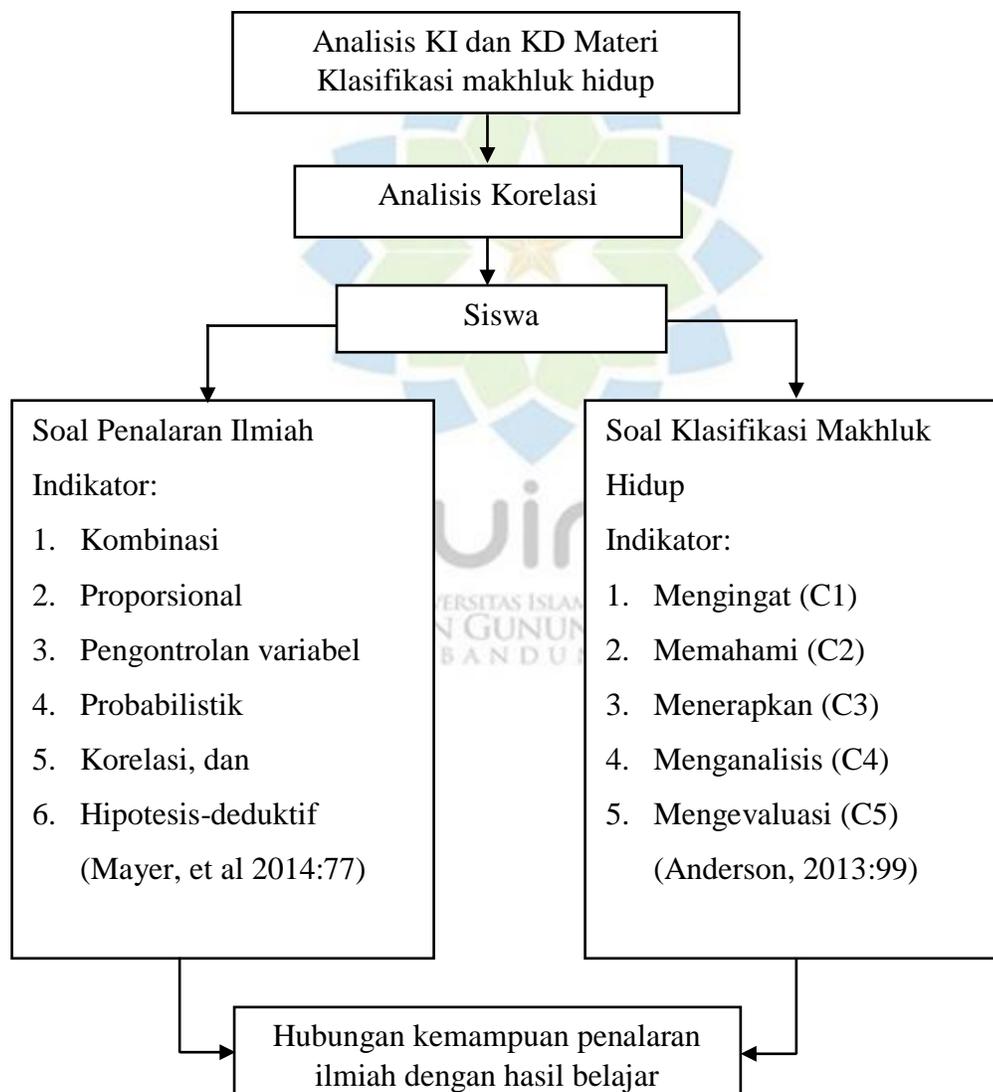
Penilaian kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) pada penelitian ini menilai kemampuan siswa yang meliputi indikator:

- 1) Kombinasi/ Pengetahuan merumuskan masalah
- 2) Proporsional/ Hipotesis
- 3) Pengontrolan variabel/ Eksperimen
- 4) Probabilistik/ Pengumpulan data
- 5) Korelasi/ Analisis data, dan
- 6) Hipotesis-deduktif/ Kesimpulan

Instrumen penilaian kemampuan penalaran ilmiah diperkenalkan oleh Mayer et al (2014:77). Pengujian kompetensi penalaran ilmiah selanjutnya dapat dilakukan dengan mencocokkan sifat-sifat pada setiap indikator sesuai dengan materi yang digunakan (Islakhiyah, dkk., 2016:996-997).

Hasil belajar adalah tujuan dari sebuah pengajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku atau kemampuan yang dimiliki siswa setelah menyelesaikan sebuah pembelajaran (Sudjana, 2013:55). Secara sederhana, hasil belajar siswa berarti kemampuan yang diperoleh setelah melalui kegiatan belajar. Karena belajar adalah suatu proses dimana seseorang yang berusaha untuk mengubah tingkah laku yang relatif tetap. Dalam pembelajaran biasanya guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswanya, anak yang berhasil dalam belajar adalah tujuan pembelajaran instruksional yang berhasil (Susanto, 2013:5). Indikator hasil belajar menurut Anderson (2013:99) meliputi mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6).

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini dilakukan untuk menyelidiki hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa. Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu kemampuan penalaran ilmiah dan hasil belajar (kognitif). Kedua variabel tersebut akan menjelaskan rasionalitas hubungan yang dihasilkan.



Gambar 1.1 Skema Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka peneliti merumuskan hipotesis penelitian “Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas VII”. Adapun hipotesis statistiknya sebagai berikut:

1. $H_a : \rho \leq 0$ (Terdapat Hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas VII).
2. $H_0 : \rho > 0$ (Tidak terdapat terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas VII).

I. Hasil Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian hubungan kemampuan penalaran ilmiah ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh orang lain dengan variabel dan materi yang berbeda. Hasil penelitian yang menjadi referensi antara lain:

1. Menurut Sigiro, dkk., (2017:30) hasil penelitian yang diperoleh pada taraf signifikansi 0,05 menunjukkan bahwa: 1) efikasi diri dan hasil belajar siswa memiliki hubungan ($r = 0,742$), 2) memiliki hubungan penalaran ilmiah dengan hasil ($r = 0,648$), dan 3) memiliki hubungan antara efikasi diri dan penalaran ilmiah secara bersama-sama dengan hasil belajar siswa ($r = 0,749$).

2. Nilna, (2018:28) hubungan variabel kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar siswa sebesar 78,14%, sedangkan sisanya sebesar 21,86% dipengaruhi oleh faktor lain. Penelitian ini telah membuktikan bahwa prestasi akademik siswa merupakan tujuan utama dalam pembelajaran di sekolah sangat dipengaruhi oleh kemampuan penalaran ilmiah siswa.
3. Hubungan penalaran ilmiah dan hasil belajar siswa memperoleh angka koefisien 0,003 yang artinya menunjukkan korelasi yang terbentuk adalah korelasi positif dengan kategori sangat rendah (Fitriawan., dkk., 2016:81).
4. Penelitian Hadiat, dkk., (2019:208) Terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan koneksi matematika dengan kemampuan penalaran ilmiah matematika siswa ($t = 10,24$, $p = 0,00$) dengan kontribusi murni sebesar 23,27%.
5. Berdasarkan hasil penelitian Aini, dkk., (2018:121) menunjukkan bahwa persentase kemampuan penalaran ilmiah pada indikator penalaran proporsional 47,96%, penalaran korelasi 66,33%, pengontrolan variabel 51,02%, penalaran probability 24,49%, penalaran hipotesis-deduktif 73,47%, dan penalaran konservasi 21,43%. Hasil penelitian tersebut memberikan dampak terhadap perencanaan, proses dan hasil belajar fisika.
6. Rakhmawan dan Vitasari (2016:45) menemukan bahwa terdapat korelasi positif antara kemampuan *scientific reasoning* dengan hasil belajar kimia dasar I dan kimia dasar II, dengan angka koefisien korelasinya berturut-turut kimia dasar I sebesar 0,359 dan kimia dasar II sebesar 0,415, yang artinya *scientific reasoning* yang didapatkan untuk materi kimia dasar I dan kimia dasar II kurang dan sedang.
7. Penelitian oleh Ulandari (2019:101) menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes akhir siswa pada kemampuan hasil belajar meningkat dibandingkan dengan nilai pretes, dengan rata-rata persentase pretes adalah 39,65 % berkategori sangat rendah, sedangkan tes akhir mencapai 58,65 % berkategori cukup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar berada pada level operasional

konkret dengan rata-rata 83,82 %, 16,18 %, dan formal 0 %. Hasil uji korelasi antara kemampuan *scientific reasoning* dan hasil belajar siswa yaitu, 0,161 artinya memiliki korelasi sangat rendah.

8. Dalam penelitian Muchoyimah, dkk., (2019:104) dari hasil tes menunjukkan nilai rata-rata hasil tes penguasaan konsep 45,59 dalam rentang 1-100. Sedangkan, peneliti menemukan bahwa penalaran ilmiah dan penguasaan konsep siswa berkorelasi positif sebesar 0,492 yang artinya memiliki kategori yang sedang.

