ANALISIS PEMAHAMAN GURU TENTANG KONSEP HAKIKAT IPA DAN PENGARUHNYA TERHADAP SIKAP ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR DI DEPOK

Siti Aisah
Institut Ummul Quro Al-Islami Bogor-Indonesia
siti.aisyah@iuqibogor.ac.id

Naskah masuk: 07-01-2020, direvisi: 06-02-2020, diterima: 01-03-2020, dipublikasi: 18-03-2020

ABSTRAK


Kata Kunci : Konsep Hakikat IPA, Pemahaman Guru, Sikap Ilmiah

ABSTRACT

An understanding of the natural science becomes an important foundation in the process of natural science learning. Learning of natural science is inseparable from the dimension of the process as a skill, ability to master the product of science, and developing of scientific attitudes. The forming of students’ scientific attitudes is in line with the teacher’s understanding of the natural science. Lack of teacher understanding about natural science has an impact on the non-growth of scientific attitudes that underlie student behavior.. This research has two objectives. First, analyzing and describing the teacher’s understanding of natural science. The second, describing the correlation between teacher understanding of natural science and its influence on student’s scientific attitudes. Data collection is done by tests and open questionnaires for teacher understanding of natural sciences and questionnaires for scientific attitudes. The sample of this study was six teachers of natural science and the students whom sit at fourth and fifth grade, that totally 74 students. The results of the study concluded that the teacher’s level of understanding of natural science is theoretically included in the poor category (average score of test is 4.67), but in the learning process in class, the teacher has implemented the skills of process in learning of natural science. This process influence to the scientific attitude of students. And all Scientific attitudes have been formed on every indicator. But the implementation
PENAHULUAN


Merujuk kepada hasil tes dan survey PISA tahun 2015 (Factsmaps-PISA, 2018) skor capaian siswa-siswi Indonesia untuk sains berada pada peringkat 62 dari 70 negara yang dievaluasi. Fakta ini menunjukkan kemampuan penguasaan materi sains yang masih tergolong rendah. Hal ini tentu menjadi tantangan bagi para pendidik, sekolah, dan pemerintah untuk meningkatkan mutu pembelajaran khususnya IPA.

Sementara secara khusus, di sekolah-sekolah tingkat dasar (SD) banyak ditemukan siswa yang kurang memahami konsep IPA. Salah satu pihak yang banyak disoroti dalam peningkatan mutu pembelajaran dan hasil belajar IPA adalah guru. Hal ini merupakan suatu kewajiban, mengingat guru adalah pemegang peranan penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Bahkan dinyatakan bahwa guru memberikan kontribusi terbesar (34%) terhadap prestasi belajar siswa di sekolah (Heyneman & Locky, dalam Fattah, 2000).

IPA adalah studi untuk mempelajari alam sekitar yang dilakukan secara sistematik, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, atau pun hukum, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Oleh karena itu pemahaman mengenai hakikat IPA menjadi landasan penting dalam proses belajar IPA. Dalam hakikat IPA, IPA merupakan dimensi proses, produk, dan sikap. Belajar IPA tidak terlepas dari dimensi prosesnya sebagai sebuah keterampilan, dimensi kemampuan menguasai produk IPA, dan dimensi pengembangan sikap ilmiah.


Pada pelaksanaannya seringkali guru langsung menyampaikan fakta-fakta sains, guru lebih menekankan pada penguasaan materi IPA dari buku teks. Guru enggan melakukan kegiatan pembelajaran yang memfokuskan pada pengembangan keterampilan proses anak. Keadaan faktual ini mendorong siswa hanya menghapal pada setiap kali akan diadakan tes

Pembelajaran IPA bukan hanya transfer ilmu pengetahuan dari guru kepada siswa sebagai peserta didik. Jika yang terjadi hanya transfer pengetahuan, pendidikan tidak akan menghasilkan generasi terdidik dan berkualitas. Rohandi (1998) menyatakan bahwa, "Pembelajaran sains tidak lain merupakan proses konstruksi pengetahuan (sains) melalui aktivitas berpikir anak. Dalam keadaan ini, anak diberi kesempatan untuk mengembangkan pengetahuannya secara mandiri melalui proses komunikasi yang menghubungkan pengetahuan awal yang dimiliki dengan pengetahuan yang akan atau harus mereka temukan. Dengan demikian, kondisi seperti ini akan mampu menjadikan anak berdaya, yang sangat berperan penting dalam kehidupan mereka sehari-hari.”

PISA (ODEC, 2009) mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data, memahami alam semesta, dan membuat keputusan dari dampak yang terjadi karena aktivitas manusia.

METODE PENELITIAN


HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Pemahaman Guru tentang Hakikat IPA

Data pemahaman hakikat IPA yang diambil dari 6 orang guru mata pelajaran IPA adalah sebagai berikut.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nomor</th>
<th>Pertanyaan</th>
<th>Jumlah responden yang menjawab benar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pengertian hakikat IPA</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Nomor</td>
<td>Pertanyaan</td>
<td>Jumlah responden yang menjawab benar</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Tujuan pembelajaran IPA di SD</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Pendekatan pembelajaran IPA sesuai kurikulum 2013</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Makna hakikat IPA sebagai sikap</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Makna hakikat IPA sebagai proses</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Proses pembelajaran IPA</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Pemahaman mengenai metode ilmiah</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Indikator IPA sebagai produk</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Tahapan keterampilan proses IPA</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Makna keterampilan proses IPA</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Gambar 1: Grafik Jumlah Responden yang Menjawab Benar Berdasarkan Indikator Hakikat IPA

Nilai hasil tes pemahaman tentang hakikat IPA untuk setiap responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Responden</th>
<th>Nilai hasil tes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>R1</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>R2</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>R3</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>R4</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>R5</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>R6</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A. Deskripsi Data Sikap Ilmiah Siswa

Data sikap ilmiah siswa yang diperoleh dari 74 responden yang mengisi 19 butir pernyataan dalam kuesioner tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 3 Deskripsi Statistik Instrumen Sikap Ilmiah

<table>
<thead>
<tr>
<th>Statistics</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N</td>
<td>74</td>
</tr>
<tr>
<td>Valid</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Missing</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Mean</td>
<td>54.27</td>
</tr>
<tr>
<td>Median</td>
<td>54.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Std. Deviation</td>
<td>7.509</td>
</tr>
<tr>
<td>Minimum</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>Maximum</td>
<td>69</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Skor minimum dan maksimum berturut-turut adalah 37 dan 69. Nilai-nilai untuk ukuran pemusatan data sebagai berikut: rata-rata 54,27 dan median 54,0. Sementara nilai standar deviasi adalah 7,509 atau sama dengan 13,84% dari rata-rata menunjukkan perbedaan sikap ilmiah antar siswa termasuk rendah atau tidak banyak beragam. Data yang diperoleh dalam penelitian ini memiliki sebaran normal, hal ini dapat dilihat dari grafik histogram data. Histogram dari data di atas dapat dilihat pada gambar 2.
B. Pemahaman guru tentang hakikat IPA

Data berupa hasil tes pemahaman guru tentang hakikat IPA digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman guru tentang hakikat IPA, dan angket digunakan untuk melihat proses pembelajaran IPA di kelas. Data berupa hasil tes selanjutnya diolah dengan perhitungan deskriptif persentase.

Kualifikasi hasil tes terhadap pemahaman guru tentang hakikat IPA mengacu pada pendapat Arikunto (2002) bahwa untuk skala penilaian dengan kategori baik mempunyai rentang nilai > 75%, kategori cukup baik mempunyai rentang nilai 61 - 75% dan kategori kurang baik mempunyai rentang nilai < 60%. Skor diperoleh dengan cara membandingkan skor hasil tes masing-masing responen dengan skor total dikalikan dengan 100%.

Data hasil tes pemahaman guru tentang hakikat IPA yang diperoleh dari 6 guru mata pelajaran IPA tercantum pada tabel di bawah ini.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nomor soal</th>
<th>Pertanyaan soal</th>
<th>Persentase nilai benar (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pengertian hakikat IPA</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Tujuan pembelajaran IPA di SD</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Pendekatan pembelajaran IPA sesuai kurikulum 2013</td>
<td>50,00</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Makna hakikat IPA sebagai sikap</td>
<td>33,33</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Makna hakikat IPA sebagai proses</td>
<td>66,67</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Proses pembelajaran IPA</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Pemahaman mengenai metode ilmiah</td>
<td>66,67</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Indikator IPA sebagai produk</td>
<td>15,67</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Tahapan keterampilan proses IPA</td>
<td>50,00</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Makna keterampilan proses IPA</td>
<td>83,33</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dari Data hasil tes pemahaman guru tentang hakikat IPA berdasarkan indikator hakikat IPA, semua responen tidak mengetahui pengertian hakikat IPA (nilai benar = 0%). Oleh karena itu, pada pertanyaan makna hakikat IPA sebagai sikap, produk serta prosesnya persentasi nilai benar tergolong kategori kurang baik (< 60%). Namun semua responen mengetahui tujuan pembelajaran IPA di SD, walaupun hanya sebagian (50%) memahami pendekatan pembelajaran IPA sesuai kurikulum 2013. Keterampilan proses IPA dipahami dengan baik (nilai benar = 83,33), namun hanya
sebagian (50%) responden yang mengetahui tahapan keterampilan proses tersebut. Berdasarkan nilai tes dari setiap responden diperoleh grafik di bawah ini.

![Grafik Nilai Hasil Tes Setiap Responden](image)

Gambar 3 Grafik Nilai Hasil Tes Setiap Responden

Rata-rata nilai hasil tes dari 6 responden adalah 4,67 hal ini memperlihatkan pemahaman guru secara keseluruhan tentang hakikat IPA masuk dalam kategori kurang baik. Hanya satu guru yang masuk kategori cukup baik. Walapun nilai hasil tes menunjukkan pemahaman responden secara teori tentang hakikat IPA kurang baik, namun pada proses pembelajaran di kelas responden sudah melaksanakan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA. Hal ini dapat dilihat dari jawaban-jawaban responden pada angket terbuka. Semua responden menyatakan bahwa pembelajaran IPA dilakukan dengan menekankan pada pemberian pengalaman bekajar secara langsung serta mengembangkan keterampilan proses.

Empat dari enam responden menyatakan bahwa rendahnya penguasaan materi IPA karena guru pada umumnya belum mengimplementasikan pendekatan saintifik dengan penguatan keterampilan proses pada pembelajaran, metode belajar masih didominasi dengan ceramah yakni transfer ilmu pengetahuan saja.

Beberapa penyebab masih rendahnya minat siswa terhadap pelajaran IPA menurut jawaban responden disebabkan oleh: 1) materi IPA masih diajarkan untuk dihafal; 2) proses pembelajaran yang masih terpaku pada buku ajar; 3) media belajar yang kurang lengkap; serta 4) metode mengajar guru kurang menarik bagi siswa, dan kompetensi profesional guru yang masih rendah.

Semua responden menyepakati pembelajaran IPA harus disertai proses sains yang berupa pengamatan dan percobaan secara nyata sehingga siswa mampu mengembangkan sikap ilmiah yang ditunjukkan antara lain dengan rasa ingin tahu dan berpikir kritis.

C. Sikap ilmiah siswa

Tabel di bawah ini menunjukan kategori jawaban responden yang merupakan hasil perhitungan pada skala Likert. Butir pernyataan yang tidak valid yakni nomor 1, 6, 7, 12, 18, dan 22 tidak dimasukan ke dalam kuesioner.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nomor butir penyataan</th>
<th>Pernyataan</th>
<th>Total skor</th>
<th>Kategori</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>Jika di kelas dilakukan percobaan atau pengamatan dalam pelajaran IPA, saya selalu senang melakukan percobaan atau pengamatan</td>
<td>244</td>
<td>Sangat setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Saya menghargai pendapat orang lain walaupun berbeda dengan pendapat saya</td>
<td>245</td>
<td>Sangat setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Saya mudah menerima saran dari teman</td>
<td>192</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Selesai praktek atau percobaan IPA saya merapikan kembali semua alat yang digunakan</td>
<td>207</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Saya aktif jika ada kerja kelompok</td>
<td>217</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Saya selalu mengerjakan tugas kelompok yang diberikan oleh guru</td>
<td>229</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>10*</td>
<td>Dalam kerja kelompok biasanya saya tinggal mencontek pekerjaan teman</td>
<td>224</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Saya mencari informasi dari buku untuk melengkapi laporan atau tugas</td>
<td>215</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Jika hal yang disampaikan oleh guru menurut saya salah, saya akan langsung bertanya</td>
<td>212</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Saya sering bertanya kepada guru ketika sedang belajar</td>
<td>211</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Saya suka memberikan saran kepada guru atau teman</td>
<td>181</td>
<td>Tidak setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Saya senang membaca buku ilmu pengetahuan</td>
<td>195</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>17*</td>
<td>Bila ada tanaman layu karena kekurangan air saya tidak memperdulikannya</td>
<td>233</td>
<td>Tidak setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Saya senang mengamati serangga atau tumbuhan di sekitar sekolah</td>
<td>171</td>
<td>Tidak setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Jika kelas kotor saya suka memberishikannya</td>
<td>210</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Saya semangat menjawab pertanyaan guru</td>
<td>215</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Saya selalu mengikuti aturan sekolah</td>
<td>225</td>
<td>Setuju</td>
</tr>
<tr>
<td>24*</td>
<td>Saya pernah membuat rusak barang kelas/sekolah</td>
<td>211</td>
<td>Tidak setuju</td>
</tr>
</tbody>
</table>
*) Butir pernyataan negatif

Total skor responden pada setiap butir pernyataan yang merupakan indikator sikap ilmiah menunjukkan tingkat sikap ilmiah siswa pada penelitian ini. Sikap ilmiah yang diamati adalah sikap ingin tahu, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikiran terbuka dan kerjasama, serta sikap peka terhadap lingkungan sekitar.


Berdasarkan hasil analisis data, tingkat pemahaman guru tentang hakikat IPA secara teori masuk dalam kategori kurang baik, namun pada proses pembelajaran di kelas, responden (guru) sudah melaksanakan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA. Hal ini dapat dilihat dari jawaban-jawaban responden pada angket terbuka.

Keterampilan proses yang dijalankan dalam pembelajaran memengaruhi sikap ilmiah siswa. Adanya sikap ilmiah pada 13 dari 15 butir pernyataan menunjukan siswa sudah memiliki sikap ilmiah yang menjadi karakter dalam perilakunya. Namun keterampilan proses yang dilaksanakan tidak dibarengi pemahaman guru tentang hakikat IPA dengan baik, mempengaruhi pembentukan sikap ilmiah siswa secara utuh.

Dari hasil perhitungan skala Likert, dimensi sikap ilmiah yang sudah dimiliki dengan baik oleh siswa adalah sikap ingin tahu, sikap berpikir kritis, sikap berpikiran terbuka dan kerjasama. Namun untuk dimensi sikap penemuan dan kreativitas pada indikator berpikir hal baru masih belum muncul pada siswa. Begitu pula dengan
dimensi peka terhadap lingkungan, pada indikator perhatian terhadap peristiwa sekitar masih belum muncul pada diri siswa

Apabila guru memiliki pemahaman hakikat IPA yang memadai maka ia akan mampu mengintegrasikan hakikat IPA dalam pembelajaran serta menggunakan metode dan media pembelajaran secara tepat. Keterampilan proses akan membangun pengetahuan dan makna melalui pengalaman. Produk IPA yang diperoleh melalui keterampilan proses akan dipahami dan melekat pada long term memory siswa. Selama siswa merekonstruksi pengetahuannya melalui metode ilmiah akan muncul sikap-sikap ilmiah secara alamiah.

Standar proses kurikulum 2013 merubah paradigma guru dalam mengajar yakni dari siswa diberi tahu menuju siswa mencari tahu, dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber, dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi, dari pembelajaran parsial menuju pembelajaran terpadu, dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi (Mendikbud, 2013). Proses pembelajaran seperti ini dapat dilakukan dengan pemberian contoh dari fenomena sekitar yang disajikan pada proses pembelajaran.

Ranah sikap ilmiah sangat menentukan keberhasilan seorang peserta didik untuk mencapai ketuntasan dalam proses pembelajaran (Hunaepi, 2016).

Dengan sikap ilmiah yang tertanam pada siswa diharapkan siswa mampu bersikap peka terhadap lingkungan di sekitarnya, mampu mencari tahu apa yang belum mereka ketahui dan temukan, serta mampu menyelesaikan masalah yang ada di lingkungan dengan keterampilan yang dimilikinya.

**SIMPULAN**

Hasil penelitian ini menyimpulkan tingkat pemahaman guru tentang hakikat IPA secara teori masuk dalam kategori kurang baik (nilai rata-rata hasil tes 4,67), namun pada proses pembelajaran di kelas, guru sudah melaksanakan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA.

Keterampilan proses dalam pembelajaran mempengaruhi sikap ilmiah siswa. Sikap ilmiah sudah terbentuk pada hampir setiap indikator yang menunjukkan sikap ilmiah. Namun keterampilan proses yang dilaksanakan tidak dibarengi pemahaman guru tentang hakikat IPA dengan baik, memengaruhi pembentukan sikap ilmiah siswa secara utuh.

Dimensi sikap ilmiah yang sudah dimiliki dengan baik oleh siswa adalah sikap ingin tahu, sikap berpikir kritis, sikap berpikiran terbuka dan kerjasama. Namun untuk dimensi sikap penemuan dan kreativitas pada indikator berpikir hal baru masih belum muncul pada siswa. Begitu pula dengan dimensi peka terhadap lingkungan, pada indikator perhatian terhadap peristiwa sekitar masih belum muncul pada diri siswa.

Guru yang memiliki pemahaman hakikat IPA memadai maka ia akan mampu mengintegrasikan hakikat IPA dalam pembelajaran Produk IPA yang diperoleh melalui keterampilan proses akan dipahami dan melekat pada long term memory siswa. Keterampilan proses melalui metode ilmiah memunculkan sikap-sikap ilmiah secara alamiah yang akan menjadi karakter siswa.
Berdasarkan kesimpulan dari hasil pengumpulan, pengolahan, dan analisa data maka penulis menyarankan hal-hal berikut:

A. Sekolah sebagai lembaga tempat di mana siswa mengalami proses pembelajaran hendaknya memiliki fasilitas yang menunjang berlangsungnya pembelajaran melalui keterampilan proses dalam kegiatan belajar, khususnya dalam pembelajaran IPA sehingga siswa mendapatkan IPA bukan sekedar ilmu pengetahuan tetapi juga merupakan proses penemuan.

B. Dalam merancang evaluasi keberhasilan pembelajaran tidak hanya sebatas ranah kognitif tetapi juga ranah psikomotor dan afektif siswa. Sehingga diperlukan indikator tes afektif untuk menilai bagaimana sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran.

C. Guru sebagai fasilitator utama pembelajaran harus memahami hakikat IPA sehingga mampu merancang pembelajaran dengan pendekatan sainsfik melalui berbagai metode belajar yang dapat memunculkan sikap ilmiah pada siswa.

D. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui rancangan metode belajar paling efektif menunbuhkan sikap ilmiah pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA


