

PENGUASAAN KONSEP HAKIKAT SAINS DALAM PELAKSANAAN PERCOBAAN PADA PEMBELAJARAN IPA DI SDN KOTA BANDA ACEH

Tursinawati

(Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) FKIP Unsyiah)

ABSTRAK

Hakikat sains adalah landasan untuk berpijak dalam mempelajari IPA. Aspek hakikat sains mengandung tiga aspek yaitu sains sebagai produk, sains sebagai proses, dan sains sebagai sikap ilmiah. Kurangnya penanaman nilai sikap ilmiah dalam proses kegiatan ilmiah berakibat pada peroleh hakikat sains yang tidak utuh dan kurangnya terbentuk sikap ilmiah siswa dalam melaksanakan kegiatan ilmiah. Dengan demikian perlu adanya analisis penguasaan konsep hakikat sains dalam pelaksanaan percobaan pada pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. Yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Bagaimanakah penguasaan konsep hakikat sains siswa pada pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh?. Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang bertujuan untuk melihat penguasaan konsep hakikat sains dalam melaksanakan percobaan pada pembelajaran IPA SDN Kota Banda Aceh. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian studi deskriptif. Penelitian ini akan dilaksanakan pada Sekolah Dasar Negeri di Kota Banda Aceh. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas V SDN di Kota Banda Aceh dengan jumlah 71 SDN. Sampel ditetapkan pada 10 SDN. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Teknik analisis Data menggunakan rumus persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan dasar siswa dalam penguasaan konsep hakikat sains diperoleh secara total rata-rata 40% pada kategori tidak baik. Kemunculan sikap ilmiah siswa pada sepuluh SD Negeri diperoleh bahwa 60% pada kategori cukup.

Kata kunci: Penguasaan Konsep, Hakikat Sains, Pelaksanaan Percobaan

PENDAHULUAN

Hakikat sains adalah landasan untuk berpijak dalam mempelajari IPA. Banyak cara yang telah dilakukan untuk mencapai aspek yang terkandung di dalam hakikat sains, namun belum juga menunjukkan hasil yang memuaskan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru IPA di SD di Aceh menunjukkan bahwa guru telah menerapkan beberapa model pembelajaran yang berorientasi pada siswa, dan banyaknya percobaan telah dilakukan dalam pembelajaran IPA di SD, namun mutu pendidikan IPA di SD belumlah menunjukkan hasil yang memuaskan dan hakikat sains belumlah terwujud secara utuh. Disamping itu juga guru belum memahami konsep hakikat sains. Hal ini sejalan yang diungkapkan Widodo (2007) pembelajaran sains yang hanya membelajarkan fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori sesungguhnya belum membelajarkan sains secara utuh. Dalam membelajarkan sains guru hendaknya juga melatih keterampilan siswa untuk berproses (keterampilan proses) dan juga menanamkan sikap ilmiah, misalnya rasa ingin tahu, jujur, bekerja keras, pantang menyerah, dan terbuka.

Untuk mencapai hakikat sains secara utuh membutuhkan upaya dan kompetensi guru untuk memuat aspek hakikat sains dalam proses pembelajaran IPA. Percobaan pada pembelajaran IPA merupakan bentuk sederhana dari aspek sains sebagai proses yaitu melakukan kegiatan ilmiah sehingga membangkitkan motivasi siswa menjadi seorang ilmuwan di masa akan datang. Walaupun demikian sikap ilmiah menjadi aspek yang sangat penting dalam melaksanakan percobaan-percobaan (kegiatan ilmiah sederhana). Sikap ilmiah siswa menjadi tolak ukur etika penelitian para ilmuwan dalam menjalani kegiatan ilmiah. Apabila sikap ilmiah siswa dalam melaksanakan percobaan tidak dimilikinya, maka akan berdampak negatif kepada produk sains atau teknologi yang mereka hasilkan. Oleh sebab itu sikap ilmiah dalam melaksanakan percobaan pada proses pembelajaran menjadi syarat mutlak yang harus diketahui dan dimiliki oleh peserta didik kita.

Dari hasil penelitian menggambarkan pentingnya aspek hakikat sains dalam proses pembelajaran IPA. Tursinawati (2010) menjelaskan tentang peningkatan pemahaman siswa pada aspek sains sebagai sikap berada pada kategori yang paling rendah dibandingkan dari aspek lain pada hakikat sains. Susilawati (2009) menjelaskan bahwa guru belum memahami hakikat sains seutuhnya. Salah satu faktor masih rendahnya pemahaman hakikat sains oleh guru

adalah kurangnya pemahaman konsep hakikat sains yang dimiliki guru, hal ini disebabkan guru tidak memperoleh pengetahuan yang jelas tentang hakikat sains.

Hakikat sains belumlah menjadi satu kesatuan dalam proses pembelajaran IPA. Pentingnya pengembangan sikap ilmiah siswa dalam melaksanakan kegiatan ilmiah sehingga dapat membentuk sikap saintis yang tepat. Dengan demikian akan tercapailah hakikat sains/IPA secara utuh. Maka perlu adanya suatu penelitian untuk mengetahui penguasaan konsep hakikat sains dalam pelaksanaan percobaan pada pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh.

Penguasaan konsep IPA dapat diartikan sebagai kemampuan kognitif siswa dalam memahami dan menguasai konsep-konsep sains melalui suatu fenomena, kejadian, obyek, atau kegiatan yang terkait dengan materi IPA. Siswa dapat menguasai konsep IPA apabila siswa mengerti makna-makna dari proses kejadian, peristiwa, fenomena, dan obyek melalui proses pengamatan dan penjelasan guru. Pengukuran penguasaan konsep IPA dapat dilakukan melalui tes yaitu tes awal dan tes akhir.

Penguasaan konsep merupakan kemampuan penting yang harus dikembangkan pada siswa. Apabila siswa mampu menguasai konsep-konsep mata pelajaran yang diajarkan oleh guru, maka secara umum dapat dikatakan siswa tersebut telah mengerti atau memahami konsep-konsep.

Pada dasarnya penguasaan konsep telah dimiliki oleh anak semanjak dia kecil hingga tumbuh dewasa dan setiap saat seseorang itu mempunyai pemahaman tertentu akan sesuatu hal. Kita tidak dapat mengatakan bahwa pemahaman seorang anak itu salah, melainkan bahwa pemahaman mereka itu terbatas. Tugas seorang pendidik adalah membantu anak tersebut memperoleh penguasaan konsep spontan tersebut yang mengarah kepada penguasaan konsep para ilmuwan yaitu penguasaan konsep ilmiah.

Menurut Mariana dan Praginda (2009) hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan makna alam dan berbagai fenomena/perilaku/karakteristik yang dikemas menjadi sekumpulan teori dan konsep melalui serangkaian proses ilmiah

yang dilakukan manusia. Teori maupun konsep yang terorganisir ini menjadi sebuah inspirasi terciptanya teknologi yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia.

Penguasaan konsep hakikat sains diartikan sebagai kemampuan menguasai terhadap produk, proses dan sikap ilmiah yang dikembangkan dalam IPA. Khususnya penguasaan oleh siswa terhadap pembelajaran IPA sebagai sebuah kegiatan pembelajaran di kelas. Penguasaan konsep hakikat sains oleh siswa diarahkan kepada kemampuan intelektual siswa terhadap konsep hakikat sains yang mengandung unsur sains sebagai produk, sains sebagai proses, dan sains sebagai sikap. Sulistyorini (2007) menyatakan bahwa hakikatnya, IPA dapat dipandang dari segi produk, proses dan dari segi pengembangan sikap. Artinya, belajar IPA memiliki dimensi proses, dimensi hasil (Produk), dan dimensi pengembangan sikap ilmiah. Ketiga dimensi tersebut bersifat saling keterkaitan.

Tursinawati (2010) menjabarkan aspek-aspek hakikat sains terdiri tiga aspek yaitu sains sebagai produk, sains sebagai proses, sains sebagai sikap ilmiah. Sains sebagai produk Sains sebagai produk merupakan makna alam dan berbagai fenomena/perilaku/karakteristik yang dikemas menjadi sekumpulan teori dan konsep, hukum, dan prinsip. Sains sebagai produk juga menjabarkan karakteristik-karakteristik ilmu pengetahuan dan sifat-sifat dasar dalam perolehan ilmu pengetahuan. Sains sebagai proses adalah proses memperoleh ilmu pengetahuan. Kita mengetahui bahwa IPA diperoleh melalui metode ilmiah. Jadi yang dimaksud proses IPA tidak lain adalah metode ilmiah. Dan sains sebagai sikap ilmiah adalah penanaman sikap-sikap dalam diri siswa (ilmuan) ketika melaksanakan proses metode ilmiah (penyelidikan) dan proses pembelajaran IPA. Secara rinci ketiga aspek hakikat sains dapat dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hakikat Sains

NO.	HAKIKAT SAINS	INDIKATOR
1	Sains sebagai produk	1) Ilmu pengetahuan berlandaskan pada fakta empiris 2) Teori yang lebih tepat daripada teori sebelumnya dapat mengubah ilmu pengetahuan 3) Pengetahuan ilmiah didasarkan pada bukti eksperimental 4) Ilmu pengetahuan adalah suatu usaha untuk menjelaskan gejala 5) Ilmu pengetahuan berlandaskan pada argumentasi yang logis 6) Ilmu pengetahuan bersifat objektif 7) Ilmu pengetahuan dibangun oleh apa yang telah ada sebelumnya 8) Produk sains berupa hukum, teori, fakta, konsep dan prinsip 9) Ilmu pengetahuan berperan penting dalam teknologi
2	Sains Sebagai Proses	1) Pengetahuan ilmiah bersifat sementara 2) Ilmu pengetahuan harus dapat diuji 3) Pengetahuan ilmiah berdasarkan pada pengamatan 4) Metode ilmiah merupakan cara untuk melakukan penyelidikan meliputi merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, membuktikan hipotesis dan membuat kesimpulan 5) Ilmu pengetahuan yang diuji menjadi kerangka berfikir bagi ilmu pengetahuan
3.	Sains sebagai sikap	1) Ilmuwan tidak pernah puas terhadap ilmu pengetahuan 2) Ilmu pengetahuan bersifat konsisten 3) Ilmuwan harus terbuka pada ide baru 4) Ilmuwan bersifat jujur 5) Ilmu pengetahuan menjadi bagian dari tradisi intelektual 6) Ilmuwan harus bertanggung jawab terhadap keilmuwannya

Dalam perkembangan ilmu IPA, kegiatan praktikum merupakan suatu kebutuhan ilmu karena diterimanya sebuah teori, prinsip atau hukum dalam IPA harus melalui hasil suatu eksperimen yang cukup mendalam. kegiatan praktikum siswa tidak hanya mengetahui bagian tertentu dalam pengetahuan biologi, tetapi

mereka perlu juga mengetahui dan mungkin harus mempunyai pengetahuan yang cukup dan kepercayaan untuk mampu terlibat di dalamnya. Pemahaman terhadap bukti ilmu pengetahuan dan cara mengumpulkan bukti-bukti tersebut hanya diperoleh melalui kegiatan praktikum.

Rustaman, *et al.*, (2005) menyatakan ada tiga bentuk praktikum di sekolah yaitu: latihan, investigasi dan pengalaman. Bentuk praktikum latihan bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dasar, misalnya menggunakan mata untuk melakukan observasi mikroskopis, bekerja secara aman di laboratorium, menggunakan peralatan dengan tepat, dan melaksanakan praktikum dengan benar.

Bentuk praktikum investigasi (penyelidikan) bertujuan untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Dalam praktikum ini siswa bekerja seperti layaknya ilmuwan, mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, merancang cara terbaik untuk memecahkan masalah, menerapkannya dalam kegiatan praktikum, serta menganalisis dan mengevaluasi hasilnya. Bentuk praktikum ini memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar *divergent thinking*, dan memanipulasi variabel.

Bentuk praktikum yang bersifat memberi pengalaman bertujuan untuk meningkatkan pemahaman bahan ajar. Praktikum jenis ini dapat terwujud apabila siswa diberi kesempatan untuk memahami fenomena alam dengan segenap inderanya (peraba, pengecap, pembau, penglihat, dan pendengar). Pengalaman langsung ini menjadi prasyarat untuk memahami bahan ajar. Bentuk praktikum ini dapat berformat *discovery* dan dapat pula berformat latihan inkuiri terbimbing atau inkuiri bebas.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk melihat kemunculan sikap ilmiah siswa dalam pelaksanaan percobaan pada pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh.

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Sekolah Dasar Negeri di Kota Banda Aceh. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas V SDN di Kota Banda Aceh dengan jumlah 71 SDN. Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas V SDN di Kota Banda Aceh dengan jumlah 10 SDN yang mewakili setiap kecamatan yang ada pada Kota Banda Aceh. Sampel penelitiannya adalah SDN 02, SDN 03, SDN 08, SDN 16, SDN 20, SDN 56, SDN 60, SDN 51, SDN 67, SDN 63 di Kota Banda Aceh.

Instrumen Penelitian adalah tes dilakukan terhadap siswa. Tes digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep hakikat sains. Tes ini dibuat dalam bentuk tes obyektif model pilihan ganda dengan jumlah pilihan sebanyak empat pilihan. Setiap soal dibuat untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap hakikat sains yaitu sains sebagai produk, sains sebagai proses dan sains sebagai sikap.

Teknik analisis data adalah penguasaan konsep hakikat sains dalam melaksanakan percobaan pada pembelajaran IPA SDN Kota Banda Aceh digunakan rumus persentase dengan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase yang akan dihitung
- F = Jumlah frekuensi soal biologi dari masing-masing ranah
- N = Jumlah seluruh instrumen evaluasi akhir
- 100% = Tetapan perhitungan.

Pada lembar observasi dan daftar *checklist* terdapat empat alternatif jawaban dengan katagori jawaban.

1. A = 76% - 100% katagori sangat tinggi
2. B = 56% - 75% katagori tinggi
3. C = 40% - 55% katagori cukup
4. D = \leq 40% katagori rendah

Rumus persentase ini digunakan untuk menganalisis sikap ilmiah dengan konsep hakikat sains dalam pelaksanaan percobaan pada pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. Dengan kategori:

- a) A : Baik
- b) B : Cukup
- c) C : Kurang
- d) D : Tidak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk mengukur kemampuan dasar siswa dalam penguasaan konsep hakikat sains diberikan lembar soal penguasaan konsep hakikat sains pada siswa. Selanjutnya dianalisis menggunakan persentasi. Dari hasil analisis data dan uji statistik diperoleh bahwa secara total rata-rata 40%. Untuk lebih rincinya dapat dijabarkan pada Tabel. 4.1.

Tabel.1. Kemampuan Dasar Siswa dalam Penguasaan Konsep Hakikat Sains Di SD Kota Banda

No	Hakikat Sains	Indikator	No Soal	Jumlah Siswa Yang Menjawab Benar / SDN										Jlh Σ	%	Re rata
				SD 2	SD 8	SD 56	SD 60	SD 20	SD 51	SD 67	SD 63	SD 03	SD 16			
ins Sebagai Produk	Hakikat Sains	1. Ilmu Pengetahuan Berlandaskan Pada Fakta Empiris	1	12	0	2	0	13	6	10	3	3	14	63	28	
		2. Teori yang lebih tepat daripada teori sebelumnya dapat mengubah ilmu pengetahuan	2	10	7	19	6	12	10	13	13	9	12	111	49	
		3. Pengetahuan ilmiah didasarkan pada bukti eksperimental	3	11	4	9	4	11	4	9	6	5	17	80	36	
		4. Ilmu pengetahuan adalah suatu usaha untuk menjelaskan gejala	4	15	9	11	1	17	12	14	15	15	19	128	57	
		5. Ilmu pengetahuan berlandaskan pada argumentasi yang logis	5	17	7	14	2	16	12	15	13	11	18	125	56	
		6. Ilmu pengetahuan bersifat objektif	6	19	11	15	3	16	16	13	5	13	18	129	57	
		7. Ilmu pengetahuan dibangun oleh apa yang telah ada sebelumnya	7	2	5	16	3	10	3	9	5	7	9	69	31	
		8. Produk sains berupa hukum, teori, fakta, konsep dan	8	2	1	0	1	3	4	2	2	1	1	17	8	

		prinsip													
		9. Ilmu pengetahuan berperan penting dalam teknologi	9	13	12	13	3	15	9	13	11	5	14	108	48
2	Sains Sebagai Proses	10. Pengetahuan ilmiah bersifat sementara	10	4	8	4	3	13	5	12	9	7	9	74	33
		11. Ilmu pengetahuan harus dapat diuji	11	12	6	7	0	7	3	8	4	8	7	62	28
		12. Pengetahuan ilmiah berdasarkan pada pengamatan	12	10	3	8	2	14	6	15	8	6	17	89	40
		13. Metode ilmiah merupakan cara untuk melakukan penyelidikan meliputi merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, membuktikan hipotesis dan membuat kesimpulan	13	15	8	13	3	15	15	20	11	15	15	130	58
		14. Ilmu pengetahuan yang di uji menjadi kerangka berfikir bagi ilmu pengetahuan	14	17	7	20	8	18	12	17	11	7	5	136	60
3	Sains Sebagai Sikap	15. Ilmuwan tidak pernah puas terhadap ilmu pengetahuan	15	14	5	14	2	8	11	17	5	4		95	42
		16. Ilmu pengetahuan bersifat konsisten	16	0	6	3	2	4	5	3	3	2	3	47	21
		17. Ilmuwan harus terbuka pada ide baru	17	3	4	5	3	3	3	6	5	4	7	60	27
		18. Ilmuwan bersifat jujur	18	11	12	17	7	11	13	12	11	4	9	125	56
		19. Ilmu pengetahuan menjadi bagian dari tradisi intelektual	19	3	2	6	5	5	5	1	6	7	3	62	28
		20. Ilmuwan harus bertanggung jawab terhadap keilmuannya	20	10	7	6	6	3	6	10	7	5	3	83	37
		TOTAL		200	124	202	64	214	160	219	153	138	200	1674	
													RERATA	40	

Pada Tabel 4.1 dapat dilihat hasil mengenai kemampuan dasar penguasaan konsep hakikat sains siswa pada sepuluh SD Negeri tempat dilakukannya penelitian di Kota Banda Aceh. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan dasar

penguasaan konsep hakikat sains siswa masih berada pada kategori rendah yaitu rerata 40% pada 20 indikator.

Penguasaan konsep hakikat sains siswa diorientasi pada sains sebagai produk, sains sebagai proses, dan sains sebagai sikap ilmiah siswa. Pada sains sebagai produk terdiri atas 9 indikator dengan memperoleh 41%. Pada sains sebagai proses terdiri atas 5 indikator dengan kemampuan dasar menguasai konsep hakikat sains memperoleh 44%. Sedangkan sains sebagai sikap ilmiah terdiri atas 6 indikator memperoleh 35%.

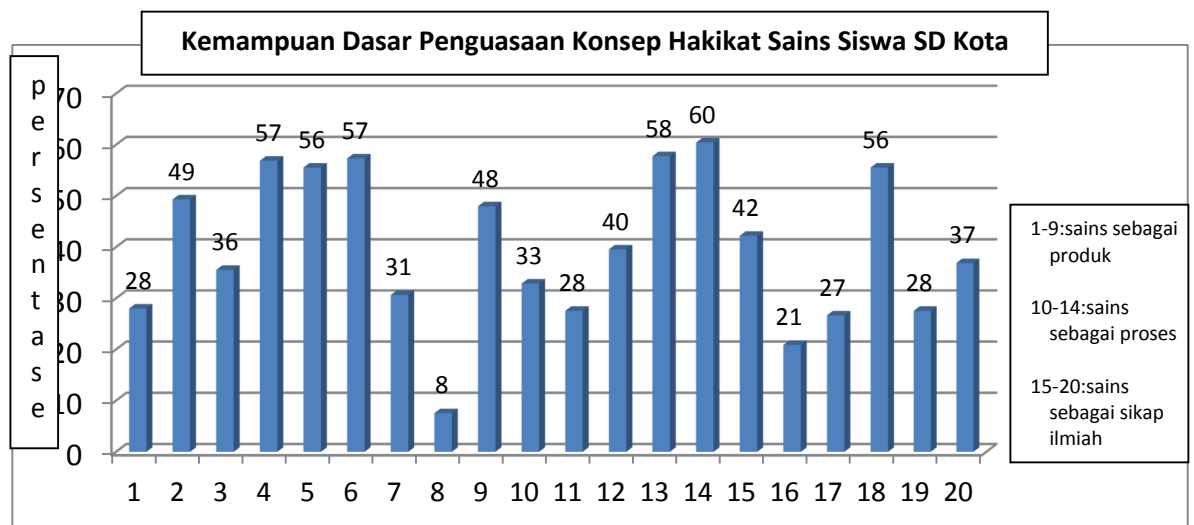
Pada sains sebagai produk terdiri atas 9 indikator yaitu: ilmu pengetahuan berlandaskan pada fakta empiris memperoleh 28%, teori yang lebih tepat daripada teori sebelumnya dapat mengubah ilmu pengetahuan memperoleh 49%, pengetahuan ilmiah didasarkan pada bukti eksperimental memperoleh 36%, ilmu pengetahuan adalah suatu usaha untuk menjelaskan gejala memperoleh 57%, ilmu pengetahuan berlandaskan pada argumentasi yang logis memperoleh 56%, ilmu pengetahuan bersifat objektif memperoleh 57%, ilmu pengetahuan dibangun oleh apa yang telah ada sebelumnya memperoleh 31%, produk sains berupa hukum, teori, fakta, konsep dan prinsip memperoleh 8%, ilmu pengetahuan berperan penting dalam teknologi memperoleh 48%. berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat kita ketahui bahwa yang paling rendah adalah pada indikator produk sains berupa hukum, teori, fakta, konsep dan prinsip yaitu 8%. sedangkan yang tertinggi adalah ilmu pengetahuan adalah suatu usaha untuk menjelaskan gejala, dan ilmu pengetahuan bersifat objektif memperoleh 57%.

Pada sains sebagai proses terdiri atas 5 indikator yaitu: pengetahuan ilmiah bersifat sementara 33%, ilmu pengetahuan harus dapat diuji memperoleh 28%, pengetahuan ilmiah berdasarkan pada pengamatan memperoleh 40%, metode ilmiah merupakan cara untuk melakukan penyelidikan meliputi merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, membuktikan hipotesis dan membuat kesimpulan memperoleh 58%, ilmu pengetahuan yang di uji menjadi kerangka berfikir bagi ilmu pengetahuan memperoleh 60%. berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat kita ketahui bahwa yang paling rendah adalah ilmu pengetahuan harus dapat diuji

memperoleh 28%. sedangkan yang tertinggi adalah ilmu pengetahuan yang di uji menjadi kerangka berfikir bagi ilmu pengetahuan memperoleh 60%.

Pada sains sebagai sikap ilmiah terdiri atas 6 indikator yaitu: ilmuwan tidak pernah puas terhadap ilmu pengetahuan memperoleh 42%, ilmu pengetahuan bersifat konsisten memperoleh 21%, ilmuwan harus terbuka pada ide baru memperoleh 27%, ilmuwan bersifat jujur memperoleh 56%. ilmu pengetahuan menjadi bagian dari tradisi intelektual memperoleh 28%, ilmuwan harus bertanggung jawab terhadap keilmuannya memperoleh 37%. berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat kita ketahui bahwa yang paling rendah adalah ilmu pengetahuan bersifat konsisten 21%. sedangkan yang tertinggi adalah ilmuwan bersifat jujur memperoleh 56%.

Secara rinci kemampuan dasar penguasaan konsep hakikat sains siswa dapat dijabarkan pada gambar 2:



Gambar 2 Diagram Kemampuan Dasar Penguasaan Konsep Hakikat Sains Siswa SDN Kota Banda

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa yang berada paling rendah adalah indicator 8 yaitu produk sains berupa hukum, teori, fakta, konsep dan prinsip memperoleh nilai 8%. Indicator ini merupakan bagian dari sains

sebagai produk. Sedangkan yang menunjukkan paling tinggi berada pada indikator ilmu pengetahuan yang di uji menjadi kerangka berfikir bagi ilmu pengetahuan memperoleh nilai sebesar 60%. Indikator ini merupakan bagian dari sains sebagai proses.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang relevansi sikap ilmiah siswa dengan konsep hakikat sains dalam pelaksanaan percobaan pada pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh, setelah dianalisis dan dibahas sesuai dengan teori yang relevan, maka diperoleh kesimpulan: Kemampuan dasar siswa dalam penguasaan konsep hakikat sains diperoleh secara total rata-rata 40% pada kategori tidak baik.

Hendaknya siswa SD dibekali dengan pemberian materi hakikat sains agar siswa dapat memahami IPA secara utuh. Sehingga siswa paham terhadap setiap tujuan yang akan dicapai dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran IPA .

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, Edisi Revisi VI*. Jakarta: Rineka Cipta.
- National Science Foundation/NSF. (2004). *Inquiry Thoughts, Views, and Strategies for the K-5 Classroom*. Arlington: Division of Elementary, Secondary, and Informal Education.
- Firman, H. dan Widodo, A. (2007). *Buku Panduan Pendidik Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyorini, S. (2007). *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar, Dan Penerapan Dalam KTSP*. Yogyakarta: Unnes dan Tiara Wacana.

Susilawati. (2009). *Analisis Kemunculan Aspek-Aspek Hakikat Sains Dalam Praktik Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar Dan Hasil Belajar Siswa*. Tesis pada FPS-UPI Bandung: tidak diterbitkan.

Widodo, A. *et al.* (2007). *Pendidikan IPA Di SD*. Bandung: UPI Press.