

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Kemampuan Inkuiri Guru Kelas V MIN

Kemampuan inkuiri guru merupakan suatu kemampuan yang dimiliki guru sehubungan dengan kemampuan merumuskan masalah; kemampuan merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana; kemampuan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data; kemampuan memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada; kemampuan berpikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada; kemampuan mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat; kemampuan mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan serta kemampuan menggunakan matematika pada semua aspek dalam inkuiri. Hasil tes tentang penguasaan kemampuan guru berinkuiri dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Persentase Penguasaan Kemampuan Inkuiri Masing-masing Guru

No	Kode Guru	Skor Tes	Persentase (%)	Kategori
1	GA	16	88,9	Sangat Baik
2	GB	13	72,2	Baik
3	BC	12	66,7	Baik
4	GD	15	83	Sangat Baik
Rata-rata		14	77,7	Baik

Tabel 4.1 menunjukkan kemampuan inkuiri empat orang guru yang diteliti berbeda-beda dan perolehan skor rata-rata persentase penguasaan kemampuan guru

berinkuiri adalah 77,7% dengan kategori baik. Rata-rata skor kemampuan inkuiri guru untuk setiap aspek ditunjukkan pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Persentase Rata-rata Skor Kemampuan Inkuiri Guru Untuk Tiap Aspek

Aspek Inkuiri	Skor Guru (%)				
	A	B	C	D	% Rata-rata
Merumuskan Masalah	75	75	100	50	75
Merencanakan Dan Melaksanakan Suatu Penyelidikan Sederhana	100	100	100	100	100
Menggunakan Peralatan dan Teknik yang Tepat untuk Mengumpulkan, Menganalisis dan Menafsirkan Data	100	50	50	100	75
Memberikan Deskripsi, Penjelasan, Prediksi dan Model Berdasarkan Bukti yang ada	100	100	100	100	100
Berpikir Kritis dan Logis untuk Mengaitkan antara Penjelasan dan Bukti yang ada	67	100	33	100	75
Mengenali dan Menganalisis Penjelasan-Penjelasan lain yang akan dibuat	100	50	50	100	75
Mengkomunikasikan Prosedur dan Hasil Penyelidikan	100	33	33	67	58,3
Menggunakan Matematika pada semua Aspek dalam Inkuiri.	100	100	100	100	100

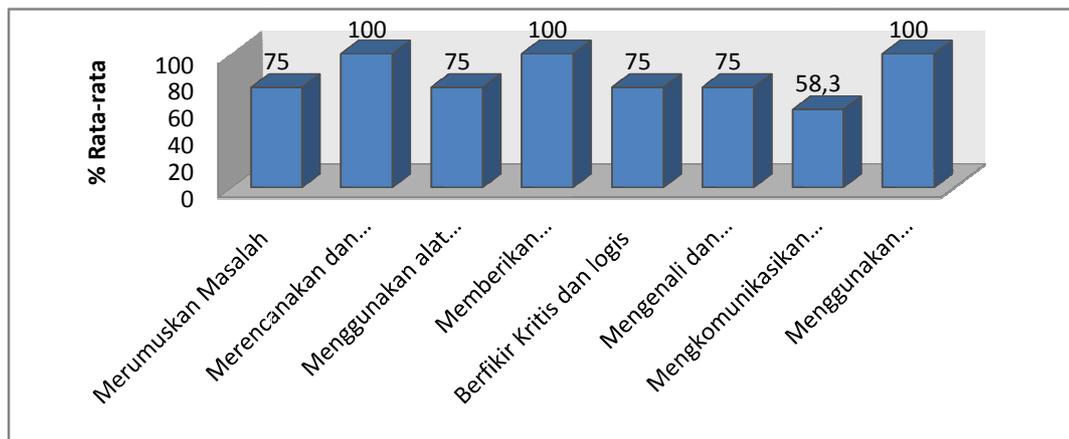
Berdasarkan Tabel 4.2, perolehan persentase rata-rata kemampuan inkuiri guru A, B, C dan D pada tiga aspek yaitu aspek merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana, aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada dan aspek menggunakan matematika pada semua aspek dalam inkuiri termasuk dalam kategori sangat baik (100%). Empat aspek berikutnya yaitu, aspek merumuskan masalah, aspek menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data, aspek berpikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada dan aspek mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat termasuk dalam kategori baik (75%). Sedangkan untuk aspek mengkomunikasikan prosedur

dan hasil penyelidikan termasuk dalam kategori cukup (58,3%). Rendahnya penguasaan konsep guru dalam mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan dalam inkuiri ada indikasi disebabkan oleh beberapa hal. *Pertama*, sebagian soal-soal mengkomunikasikan agak sukar, ini disebabkan karena pertanyaan dalam soal relatif kompleks untuk guru karena disajikan dalam bentuk grafik. *Kedua*, guru tidak terbiasa dengan kegiatan mengkomunikasikan hasil penyelidikan sewaktu kuliah.

Rendahnya penguasaan konsep guru dalam mengkomunikasikan hasil penyelidikan ternyata juga memberikan kontribusi terhadap kemunculan aspek inkuiri dalam pembelajaran. Guru yang memiliki penguasaan konsep inkuiri yang sangat baik dalam mengkomunikasikan akan dapat memunculkan aspek ini dengan baik pula dalam pembelajaran. Dengan adanya pengetahuan dan pemahaman yang jelas serta diikuti oleh praktek yang baik maka akan memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan inkuiri. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sukmadinata (2004) bahwa kemampuan seseorang dalam berbagai hal hanya dapat dimiliki jika seseorang mempunyai teori yang jelas dan ditunjang oleh praktek yang baik. Guru yang memiliki kemampuan inkuiri yang baik akan memiliki pengetahuan dan pemahaman yang baik pula dalam mengaplikasikan aspek-aspek tersebut dalam pembelajaran IPA di kelas.

Kemampuan inkuiri masing-masing guru untuk setiap aspek sangat bervariasi. Guru A dan D berada pada kategori sangat baik sedangkan guru B dan C perlu ditingkatkan lagi sehingga kemampuan inkuirinya berada pada kategori sangat baik.

Persentase rata-rata perolehan skor tiap aspek dari tes kemampuan inkuiri guru dapat dilihat dalam Gambar 4.1



Gambar 4.1 Rata-rata Skor Kemampuan Inkuiri Guru Untuk Tiap Aspek

Gambar 4.1 menunjukkan tiap aspek inkuiri mampu dikuasai oleh masing-masing guru. Hal ini menunjukkan bahwa guru di kelas V MI di Kota Banda Aceh sudah mampu menguasai setiap aspek dari inkuiri dan selanjutnya diajarkan kepada siswa. Masing-masing aspek inkuiri yang diajarkan sesuai dengan indikator pembelajaran inkuiri dan diharapkan siswa dapat mencari dan menemukan sesuatu. Penegasan pernyataan tersebut Sanjaya (2007) mengemukakan kriteria keberhasilan dari proses pembelajaran inkuiri bukan ditentukan oleh sejauhmana siswa dapat menguasai materi pelajaran, akan tetapi sejauh mana siswa beraktifitas mencari dan menemukan sesuatu.

Analisis kemampuan inkuiri guru pada tiap aspek inkuiri dapat ditunjukkan dalam paparan berikut ini:

1. Aspek Merumuskan Masalah (A1)

Berdasarkan data-data pada Tabel 4.2, masing-masing guru memiliki skor dan kategori kualitas kemampuan berinkuiri yang berbeda dalam tiap aspek inkuiri. Kemampuan inkuiri guru C pada aspek merumuskan masalah berada pada kategori sangat baik (100%) diikuti oleh guru A dan B dengan kategori baik (75%), dan guru D kemampuan merumuskan masalahnya cukup (50%).

Kemampuan keempat guru dalam merumuskan masalah berkategori sangat baik, baik dan cukup disebabkan guru sudah memiliki pengalaman dalam merumuskan masalah dalam melaksanakan pembelajaran IPA berbasis inkuiri pada materi-materi sebelumnya. Guru juga memiliki pengalaman dalam melaksanakan pembelajaran IPA yang menuntut siswa untuk merumuskan masalah dan membuat hipotesis. Walaupun keempat guru ini bisa dan biasa merumuskan pertanyaan dalam pembelajaran, namun dari analisis yang dilakukan guru A, B, C dan D masih perlu latihan dalam merumuskan pertanyaan yang akan digunakan dalam pembelajaran. Kemampuan bertanya merupakan faktor yang sangat penting dalam pembelajaran berbasis inkuiri dan merupakan variabel yang mencirikan gaya mengajar sains (Harlen, 1993). Bila pemahaman guru masih kurang tentang pembelajaran berbasis inkuiri maka motivasi guru untuk merumuskan dan mengajukan pertanyaan juga kurang.

Mengajukan pertanyaan merupakan kemampuan dasar mengajar guru untuk mengembangkan aktivitas siswa dalam pembelajaran berbasis inkuiri. Kemampuan ini juga merupakan hal yang utama jika guru hendak mengembangkan pengetahuan

dan pemahaman inkuiri ilmiah dalam sains. Ketika melaksanakan pembelajaran yang berbasis inkuiri, siswa dapat mengajukan pertanyaan yang produktif, menggambarkan obyek dan peristiwa serta mengajukan dugaan sementara (hipotesis).

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Susanto (2003: 13) bahwa tujuan utama diajukan pertanyaan dalam pembelajaran sains berbasis inkuiri adalah 1) mendorong siswa untuk menggali informasi, 2) merangsang rasa ingin tahu, 3) melatih siswa untuk mengidentifikasi dan menemukan masalah, 4) membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis, 5) membimbing siswa untuk mengolah data, 6) membimbing siswa untuk menarik kesimpulan berdasarkan data dan 7) membimbing siswa untuk mentransfer pengetahuan atau konsep ke masalah baru atau ke penerapan dalam pemecahan masalah. Dari penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa dalam merumuskan masalah guru harus terampil mengenali masalah yang ada pada fenomena yang disajikan, memilih masalah yang relevan dengan materi yang diajarkan serta merumuskan pertanyaan yang tepat untuk masalah yang bersangkutan.

2. Aspek Merencanakan Dan Melaksanakan Suatu Penyelidikan Sederhana (A2)

Kegiatan melaksanakan percobaan dalam pembelajaran IPA berguna untuk menunjukkan fakta, dan hubungan antara fakta yang satu dengan fakta yang lain atau antara satu variabel dengan variabel lain (Susanto, 2003). Berdasarkan Tabel 4.2 pada aspek merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana, kemampuan inkuiri keempat guru yang diteliti berada pada kategori sangat baik (100%). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semua guru menunjukkan penguasaan konsep yang

baik dari soal yang diberikan dalam aspek merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana. Kemampuan inkuiri guru pada aspek ini secara keseluruhan tidak mengalami kesulitan yang berarti. Penguasaan konsep inkuiri yang baik tersebut disebabkan ruang lingkup materi yang harus dikuasai guru lebih kecil dan guru berusaha untuk mempelajarinya lebih mendalam.

Kemampuan guru dalam merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana secara umum masih perlu ditingkatkan, walaupun persentase penguasaan konsep guru yang diperoleh pada aspek ini mencapai 100%. Hal ini terkait dengan pemahaman guru tentang karakteristik materi dan metode yang sesuai untuk dieksperimenkan. Penguasaan konsep guru pada aspek merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana akan berdampak pada kemunculan aspek ini dalam pembelajaran di kelas. Guru yang menguasai konsep merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana dengan baik maka proses pembelajaran di kelas juga diharapkan menjadi lebih baik, sehingga siswa lebih termotivasi untuk kegiatan belajar pada materi-materi berikutnya dalam pembelajaran IPA dan dengan demikian diharapkan hasil belajar siswa juga menjadi lebih baik lagi.

Merencanakan dan melaksanakan inkuiri adalah kunci keberhasilan guru, karena pada aspek ini siswa seharusnya dapat memahami bahwa tujuan mendasar dari proses pembelajaran berbasis inkuiri adalah untuk mengembangkan keterampilan “belajar untuk belajar” (Alberta, 2004). Guru hendaknya memotivasi siswa agar dapat memiliki pengetahuan dan pemahaman untuk melaksanakan percobaan dan guru pula

harus membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan yang mereka laksanakan.

3. Aspek Menggunakan Peralatan Dan Teknik Yang Tepat Untuk Mengumpulkan, Menganalisis Dan Menafsirkan Data (A3)

Kemampuan guru dalam kegiatan pengumpulan data merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru agar siswa menemukan jawaban atas masalah yang dikemukakan atau dapat menguji kebenaran dari hipotesis yang diajukan berdasarkan percobaan yang dilakukan (Susanto,2003).

Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran IPA berbasis inkuiri maka salah satu faktor harus didukung oleh fasilitas yang memadai yaitu media pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk memperjelas pesan yang disampaikan agar tidak bersifat verbalistik. Sehubungan dengan pernyataan tersebut, Sadiman (2006) mengemukakan manfaat dari penggunaan media adalah untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (berbentuk kata-kata atau lisan), mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.

Berdasarkan data-data yang disajikan pada Tabel 4.2, guru A dan D memiliki kemampuan inkuiri yang sangat baik (100%) pada aspek menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data. Sedangkan dua guru lainnya B dan C masih perlu latihan dalam menggunakan peralatan dalam mengumpulkan data. Hal ini terlihat presentase kemampuan guru pada aspek ini hanya memiliki kategori cukup (50%).

Pada umumnya guru memiliki kemampuan untuk menggunakan peralatan (media) dalam mengumpulkan data pada pembelajaran. Namun kemampuan tersebut masih terbatas pada kemampuan menggunakan media/ alat sebagai alat eksperimen di kelas, sehingga guru cenderung mengajak siswa untuk melaksanakan eksperimen di kelas dengan menggunakan peralatan yang sederhana.

Hal ini juga diperkuat dengan hasil wawancara dengan 4 orang guru yang mengajar di kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) di kota Banda Aceh bahwa dalam melaksanakan pembelajaran IPA berbasis inkuiri pada umumnya guru mengalami kesulitan dalam menggunakan media. Padahal keempat sekolah tersebut media yang tersedia sudah lengkap sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Namun, karena kurangnya kemampuan serta keaktifan guru dalam mengaplikasikan media pembelajaran maka pembelajaran IPA berbasis inkuiri dilaksanakan dengan menggunakan media yang sederhana. Senada dengan pernyataan tersebut Hasibuan dkk (2006) mengatakan bahwa hal terpenting dari media pembelajaran yang hendaknya dikuasai guru adalah cara menggunakan peralatan dalam eksperimen sebagai alat pembelajaran yang dapat mempermudah siswa menguasai konsep yang diberikan.

4. Aspek Memberikan Deskripsi, Penjelasan, Prediksi Dan Model Berdasarkan Bukti Yang Ada (A4)

Kegiatan memberikan penjelasan merupakan suatu kegiatan menyajikan informasi lisan yang diorganisasikan secara sistematis yang menunjukkan hubungan antara yang diketahui dengan yang belum diketahui (Susanto, 2003). Tabel 4.2 dalam

aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada menunjukkan semua guru sudah memiliki kemampuan yang sangat baik (100%). Ini menunjukkan guru mampu membuat penjelasan berdasarkan apa yang mereka lihat dalam penyelidikan sesuai dengan pengetahuan mereka. Menurut Hasibuan (2006) dengan guru memberikan penjelasan sesuai dengan materi yang akan dipelajari dapat memberikan gambaran yang jelas kepada siswa mengenai hal-hal yang akan dipelajari.

Dalam inkuiri, kegiatan mengembangkan kemampuan-kemampuan dan pemahaman tentang memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada juga merupakan hal yang penting untuk dilaksanakan. Guru yang mempunyai kemampuan pada aspek ini adalah guru yang dapat mendeskripsikan bagaimana mereka akan merancang suatu penyelidikan, mengembangkan penjelasan-penjelasan berdasarkan informasi ilmiah dan bukti yang diperoleh melalui suatu aktivitas di kelas, atau mengenali dan menganalisis beberapa penjelasan alternatif untuk suatu gejala alam yang disajikan dalam suatu demonstrasi atau eksperimen.

5. Aspek Berfikir Kritis Dan Logis Untuk Mengaitkan Antara Penjelasan Dan Bukti Yang Ada (A5)

Berfikir kritis juga merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran berbasis inkuiri. Dalam berfikir kritis terdapat investigasi (pertanyaan) yang mengarahkan agar seseorang dapat berfikir kritis (Hodgson, 1987). Kemampuan guru pada aspek ini dapat dikembangkan dengan baik walaupun belum mencapai hasil

yang maksimal. Pada Tabel 4.2 terlihat guru B dan D sudah mampu mengembangkan kemampuan berfikir kritisnya dengan sangat baik (100%), diikuti oleh guru A yang memiliki kemampuan berfikir kritis yang baik (67%). Guru C masih perlu meningkatkan lagi kemampuan berfikir kritisnya, karena guru tersebut hanya mampu mengembangkan aspek ini sebanyak 33%. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti dapatkan berkaitan dengan aspek ini, kesulitan yang dialami guru terjadi karena guru tidak telaten dalam mengarahkan pertanyaan yang menuntut siswa dalam berfikir kritis. Pengalaman dan pemahaman yang kurang tentang berfikir kritis juga menyebabkan guru tidak dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritisnya.

Hal ini selaras dengan salah satu cara yang disarankan dalam mengajar IPA yaitu harus melatih guru agar dapat berfikir kritis. Bila guru mempunyai keterampilan berfikir kritis maka ia akan mengajarkan siswanya untuk berfikir kritis pula. Seperti yang diutarakan oleh Beyer (dalam Costa,1985) yaitu dalam melatih keterampilan berfikir kritis perlu dilakukan secara berulang-ulang sambil memberikan saran dan perbaikan pada hasil berfikir kritis siswa.

Dengan demikian, maka peran guru dalam proses pembelajaran adalah sebagai fasilitator, bukan memberikan informasi atau ceramah kepada siswa. Guru juga harus memfokuskan pada tujuan pembelajaran, yaitu mengembangkan tingkat berpikir yang lebih tinggi dan keterampilan berpikir kritis siswa. Setiap pertanyaan yang diajukan siswa sebaiknya tidak langsung dijawab oleh guru, namun siswa diarahkan untuk berpikir tentang jawaban dari pertanyaan tersebut.

6. Aspek Mengenali Dan Menganalisis Penjelasan-penjelasan Lain Yang Akan Dibuat (A6)

Menganalisis data merupakan suatu kegiatan berfikir untuk menentukan bentuk hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain berdasarkan data yang diperoleh dari pengamatan eksperimen yang dilakukan baik di kelas, di lapangan maupun di laboratorium (Susanto, 2003). Berdasarkan data-data pada Tabel 4.2, dua orang guru A dan D memiliki kemampuan inkuiri yang sangat baik (100%) pada aspek mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat. Dua guru lainnya B dan C masih perlu latihan dalam menganalisis penjelasan yang akan dibuat. Hal ini terlihat presentase kemampuan guru pada aspek ini hanya memiliki kategori cukup (50%).

Rendahnya persentase yang diperoleh dua guru tersebut disebabkan karena pada aspek mengenali hubungan antara penjelasan dan bukti yang ada, kedua guru ini belum sepenuhnya dapat memahami bahwa pengetahuan yang melatarbelakangi dan teori-teori yang mendukung dalam merancang penyelidikan-penyelidikan, jenis-jenis pengamatan yang dibuat dan penafsiran data serta eksperimen-eksperimen dan penyelidikan-penyelidikan yang dilakukan siswa merupakan pengalaman untuk membentuk dan memodifikasi pengetahuan siswa.

Kemampuan menganalisis masih perlu dikembangkan pada guru karena kemampuan ini juga merupakan salah satu hal yang esensial dalam pembelajaran berbasis inkuiri (NRC, 2000; Rustaman 2005). Penelitian yang dilakukan oleh Hackling dan Garnett (dalam Foulds, 1996) menunjukkan bahwa mahasiswa (calon

guru) masih mengalami kemampuan yang kurang dalam menganalisis dan merencanakan eksperimen yang dilakukan.

7. Aspek Mengkomunikasikan Prosedur Dan Hasil Penyelidikan (A7)

Membuat kesimpulan merupakan proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Kemampuan mengkomunikasikan hasil penyelidikan sangat perlu ditumbuhkan dan dikembangkan pada guru karena kemampuan ini memegang peranan penting bagi guru jika guru melaksanakan pembelajaran IPA berbasis inkuiri (Harlen, 1993).

Tabel 4.2 menunjukkan, guru A pada aspek mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan sudah benar-benar mampu menerapkan aspek ini dengan sangat baik (100%). Guru D sudah dapat mengembangkan aspek ini dengan baik (67%) walaupun belum mencapai hasil yang optimal. Sedangkan kemampuan inkuiri guru B dan C pada aspek ini masih tergolong rendah (33,3%). Kedua guru ini perlu meningkatkan lagi kemampuannya dalam menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan. Jika guru mempunyai kemampuan yang sangat baik dalam mengkomunikasikan atau menarik kesimpulan akan dapat menuntun siswa untuk membuat kesimpulan yang baik dalam bentuk gambar, grafik dan pernyataan-pernyataan selama pembelajaran berlangsung.

Hal yang sering terjadi adalah karena banyaknya data yang diperoleh menyebabkan kesimpulan yang dirumuskan tidak fokus terhadap masalah yang hendak dipecahkan. Oleh karena itu, untuk mencapai kesimpulan yang akurat

sebaiknya guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan untuk digunakan dan tugas guru adalah membimbing siswa dalam membuat kesimpulan sesuai dengan materi yang diajarkan.

8. Aspek Menggunakan Matematika Pada Semua Aspek Dalam Inkuiri (A8).

Menggunakan angka merupakan proses yang diperlukan untuk melakukan pengukuran dan menginterpretasikan data. Senada dengan pernyataan tersebut Klausmeier, et al (dalam Yuliati,2005) mengemukakan bahwa penggunaan hubungan ruang dan waktu, menggunakan angka, pengukuran dan interpretasi data berkaitan dengan proses sains lainnya.

Pada Tabel 4.2 terlihat presentase kemampuan guru pada aspek menggunakan matematika pada semua aspek dalam inkuiri adalah 100%. Ini menunjukkan keempat guru yang diteliti mampu menguasai aspek tersebut. Hasil analisis yang dilakukan pada guru yang mengajar di kelas V di 4 MIN di kota Banda Aceh, umumnya persoalan penerapan konsep cahaya lebih mengacu pada penerapan konsep dalam konteks kehidupan sehari-hari bukan pada penerapan rumus dalam suatu perhitungan matematis. Namun disisi lain, kemampuan menggunakan matematika memang masih merupakan kelemahan pada sebagian guru di MIN. Hal inilah kiranya yang menyebabkan rendahnya kemampuan guru dalam menggunakan matematika (angka-angka) dalam setiap aspek inkuiri.

B. Kemunculan Aspek Inkuiri dalam Pembelajaran IPA

Pembelajaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pendidikan dan keberhasilan pendidikan sangat tergantung dari kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah. Dalam pembelajaran berbasis inkuiri kemampuan guru dalam mengajarkan IPA di kelas V MIN dapat dilihat dari berbagai faktor antara lain; guru dapat menguasai kedelapan aspek inkuiri dengan menguasai materi yang diberikan, lamanya bobot waktu pembelajaran yang digunakan, penggunaan media dan sumber belajar yang sesuai dengan materi yang diajarkan serta melakukan penilaian kemajuan siswa atau mengevaluasi proses dan hasil belajar yang tepat.

Dengan demikian dapat dipahami bahwa dalam mengelola pembelajaran berbasis inkuiri dibutuhkan guru yang profesional. Hal ini senada dengan yang disebutkan dalam Jurnal *Education Leadership* (Patimah,2007) ada lima ukuran seorang guru dinyatakan profesional apabila; **Pertama**, memiliki komitmen pada siswa dan proses belajarnya; **Kedua**, secara mendalam menguasai bahan ajar dan cara mengajarnya; **Ketiga**, bertanggung jawab memantau kemajuan belajar siswa melalui teknik evaluasi; **Keempat**, mampu berfikir sistematis dalam melakukan tugasnya dan **kelima**, seharusnya menjadi bagian dari masyarakat belajar dalam lingkungan profesinya.

Kemampuan guru melaksanakan pembelajaran IPA merupakan hal yang penting untuk diamati, yaitu untuk mendapatkan gambaran pembelajaran IPA yang sebenarnya. Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran IPA pada materi

cahaya dapat dilihat dari kemunculan aspek inkuiri yang meliputi tujuh aspek yaitu; **Pertama**, Aspek merumuskan masalah (A1); **Kedua**, Aspek merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana (A2); **Ketiga**, Aspek menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data (A3); **Keempat**, Aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada (A4); **Kelima**, Aspek berfikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada (A5); **Keenam**, Aspek mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat (A6) dan **Ketujuh**, Aspek mengkomunikasikan prosedur dan hasil Penyelidikan (A7)

Berdasarkan hasil analisis video pembelajaran dengan menggunakan *videograph* didapatkan kemunculan setiap aspek inkuiri dalam pembelajaran IPA pada 4 orang guru yang mengajar di kelas V MI di Kota Banda Aceh ditunjukkan dalam Tabel 4.3. Tabel ini menjelaskan waktu yang digunakan guru dalam melaksanakan pembelajaran pada data awal (pertemuan I) data kedua (pertemuan II) dan data akhir (pertemuan III) tentang pembelajaran IPA.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Analisis Kemunculan Aspek Inkuiri dalam Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri (menit)

No	Kode Guru Aspek yang di Ukur	Pertemuan I					Pertemuan II					Pertemuan III				
		A	B	C	D	Rata-Rata	A	B	C	D	Rata-Rata	A	B	C	D	Rata-Rata
1	Kegiatan Merumuskan Masalah	2,7	3,7	2,2	1,7	2,6	2,2	6,2	1,3	0	2,4	5,3	9,2	3,5	6,2	6,1
2	Kegiatan Merencanakan dan Melaksanakan suatu Penyelidikan Sederhana	12	11,5	11,2	20,2	13,7	17,8	20	24,3	20,8	20,7	12,3	16,3	14,7	27,2	17,6
3	Kegiatan Menggunakan Peralatan dan Teknik yang tepat untuk Mengumpulkan, Menganalisis dan Menafsirkan Data	10,5	11,2	10,7	18,8	12,8	16,7	19,2	23,8	16,7	19,1	10,8	13,5	13,5	25,2	15,8
4	Kegiatan Memberikan Deskripsi, Penjelasan, Prediksi dan Model Berdasarkan Bukti yang ada	15,8	6	14,8	27,7	16,1	11,5	13,8	12,3	15,2	13,2	5,3	28,8	20,2	19,3	18,4
5	Kegiatan Berfikir Kritis dan logis untuk Mengaitkan antara Penjelasan dengan Bukti yang ada	2,3	0,7	0,3	2,2	1,4	2,7	0,5	0,8	1,3	1,3	0,7	3,2	0	4,3	2,1
6	Kegiatan Mengenali dan Menganalisis Penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat	15,7	6	14,8	27,7	16,1	11,5	13,8	12,3	15,3	13,2	5,3	28,8	20,2	19,5	18,5
7	Kegiatan Mengkomunikasikan prosedur dan hasil Penyelidikan	16,5	12,5	8,8	14,2	13	40,8	19,3	6	8	18,5	28	22,7	15	16,2	20,5
Lama Waktu yang digunakan dalam Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri		75,5	51,6	62,8	112,5	75,6	103,2	92,8	80,8	77,3	88,5	67,7	122,5	87,1	117,9	98,8

Tabel 4.3 menunjukkan kemampuan guru dalam memunculkan aspek inkuiri dalam pembelajaran di kelas rata-rata menggunakan waktu selama 75,6 menit (pertemuan I). Penggunaan waktu ini sedikit berbeda dengan waktu pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu selama 2x35 menit (70 menit). Hal ini menunjukkan bahwa guru bisa menggunakan waktu dengan baik dalam melaksanakan pembelajaran IPA. Kemampuan guru memunculkan aspek inkuiri dapat dilihat dari kemunculan setiap indikator dari aspek inkuiri selama pembelajaran berlangsung.

Pada pertemuan II, kemampuan guru memunculkan aspek inkuiri dalam pembelajaran di kelas rata-rata menggunakan waktu 88,5 menit. Waktu yang digunakan untuk memunculkan aspek inkuiri dalam pembelajaran IPA ini melebihi waktu dari pertemuan I. Penggunaan waktu ini tidak sesuai dengan waktu pembelajaran yang telah ditentukan untuk sekali pertemuan.

Kemampuan guru pada pertemuan III dalam memunculkan aspek inkuiri pada pembelajaran di kelas rata-rata menggunakan waktu 98,8 menit. Waktu yang digunakan untuk memunculkan aspek inkuiri dalam pembelajaran IPA ini juga melebihi waktu dari pertemuan I dan II. Penggunaan waktu ini juga tidak sesuai dengan waktu pembelajaran yang telah ditentukan.

Penggunaan waktu yang tidak efektif dan efisien yang digunakan guru dalam pembelajaran ini disebabkan oleh tiga faktor. *Pertama*, terjadi *overlapping* antara aspek yang satu dengan aspek yang lain dalam pembelajaran IPA berbasis inkuiri. *Overlapping* yang terjadi yaitu pada aspek merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana dengan aspek menggunakan peralatan dan teknik yang tepat

untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data. *overlapping* selanjutnya pada aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada dengan aspek berpikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dengan bukti yang ada dan aspek mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat. Menurut Kellough, et al (1985) *overlapping* terjadi ketika guru memberikan arahan pada siswa untuk mengerjakan sesuatu dalam aspek inkuiri pada satu waktu yang bersamaan.

Kedua, waktu yang digunakan guru untuk menyampaikan materi cahaya lebih lama dibandingkan dengan waktu yang telah ditentukan. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan Sanjaya (2006) bahwa dalam melaksanakan pembelajaran sains yang berbasis inkuiri memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sulit menyesuaikan antara waktu pembelajaran dengan waktu yang telah ditetapkan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan guru-guru MIN dalam menyajikan materi cahaya pada saat melaksanakan pembelajaran melalui pembelajaran berbasis inkuiri termasuk dalam kategori baik. Namun, guru mengalami kesulitan dalam menggunakan waktu. Pembelajaran IPA berbasis inkuiri dapat terlaksana dengan baik apabila waktu yang disediakan cukup dan didukung oleh kemampuan guru dalam menggunakan waktu dengan baik.

Kemampuan guru dalam melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya didasarkan pada kecakapan, pengalaman dan kesungguhan serta penggunaan waktu yang tepat. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Cheung (2007) dan Raper (1987) bahwa kekurangan waktu merupakan salah satu faktor yang

menghambat guru dalam melaksanakan pembelajaran sains yang berbasis inkuiri. Dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran sains yang didasari pada inkuiri, yang menjadi pertimbangan dasar bagi guru adalah kurangnya waktu. Sedangkan hasil penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa salah satu faktor yang mewarnai mutu guru dalam melaksanakan tugasnya dalam pembelajaran adalah rendahnya rasa tanggung jawab yaitu pada perilaku guru yang kurang efisien dalam menggunakan waktu yang disediakan (Yuliaty, 2001).

Ketiga, penggunaan waktu antara aspek yang satu dengan aspek lainnya dalam pembelajaran IPA berbasis inkuiri berbeda. Alokasi waktu antara aspek yang satu dengan aspek lainnya dalam pembelajaran IPA berbasis inkuiri tidak pernah sama. Hasil pengamatan pada saat penelitian ditemukan hambatan yang berkaitan dengan alokasi waktu, terutama pada saat melaksanakan penyelidikan dan diskusi kelas. Penyelidikan (percobaan) sering menyita waktu lebih lama dari yang direncanakan. Begitu juga pada saat mengkomunikasikan hasil penyelidikan, apabila diskusi semakin berkembang maka memerlukan waktu yang banyak juga untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan penguasaan konsepnya.

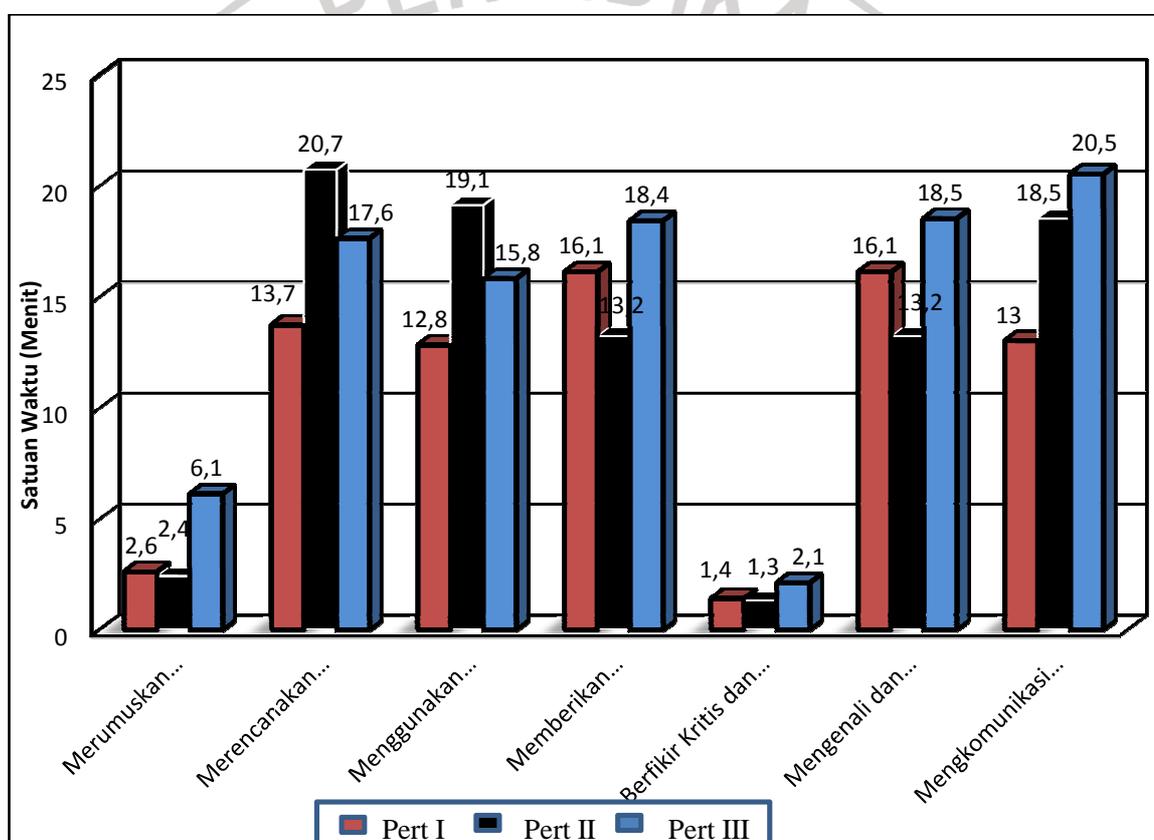
Hasil penelitian Alpusari (2008) menunjukkan bahwa dalam aspek merencanakan dan melaksanakan percobaan membutuhkan waktu yang lama jika dibandingkan dengan aspek lainnya. Susanto (2003) mengemukakan bahwa dalam melaksanakan percobaan siswa membutuhkan waktu yang lama untuk mengobservasi, menemukan masalah, menguji hipotesis dan menarik kesimpulan. Selain itu juga penggunaan waktu tersebut juga dipengaruhi oleh faktor keaktifan dan

kreatifitas guru dalam melaksanakan pembelajaran. Dengan demikian kemampuan guru dalam melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya didasarkan pada kecakapan, pengalaman dan kesungguhan serta penggunaan waktu yang tepat.

Dengan demikian kegiatan yang dilakukan guru tersebut telah menempatkan perannya sebagai “*Manager of Learning*” yang berarti guru sangat menentukan dalam hal perencanaan, pelaksanaan dan penilaian proses belajar bila dapat menggunakan waktu sebaik mungkin. Berkenaan dengan hal ini, Satori (1989) mengemukakan bahwa guru harus mampu mengorganisasi waktu belajar yang sebaik-baiknya, menggunakan media yang sesuai, menyusun bahan pelajaran dan memilih sumber belajar yang tepat serta membangkitkan motivasi siswa untuk terlibat aktif dalam melakukan kegiatan belajarnya. Sedangkan menurut Depdiknas (2003) waktu yang digunakan dalam menyampaikan materi pelajaran dapat direncanakan guru sesuai dengan materi yang diajarkan.

Reif (1995) mengemukakan bahwa kemampuan menyajikan bahan ajar yang baik hendaknya didukung oleh kemampuan penguasaan yang baik pula. Dengan demikian guru yang menguasai konsep dengan baik, akan melaksanakan pembelajaran dengan baik pula sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan guru walaupun memerlukan waktu yang relatif lama. Hasil penelitian Masyhudi (2004) didapatkan bahwa waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat dipadatkan, dengan pertimbangan tidak mengganggu efektivitas dan efisiensi pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil analisis video pembelajaran dengan menggunakan videograph pada 4 orang guru MIN yang mengajar di kelas V di Kota Banda Aceh didapatkan rekapitulasi rata-rata waktu yang digunakan untuk memunculkan aspek inkuiri dalam pembelajaran IPA berbasis inkuiri untuk pertemuan I, II dan III ditunjukkan pada Gambar 4.2:



Gambar 4.2 Diagram Rekapitulasi Rata-rata Waktu yang digunakan untuk Memunculkan Aspek Inkuiri dalam Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri pada pertemuan I, II dan III

Berdasarkan Gambar 4.2, semua guru yang diteliti sudah mampu melaksanakan pembelajaran IPA yang sesuai dengan esensi pembelajaran IPA berbasis inkuiri yang

umumnya melibatkan siswa dalam kegiatan merumuskan masalah, kegiatan merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana, kegiatan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data, kegiatan memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada, kegiatan berfikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada, kegiatan mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat dan kegiatan mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan (NRC,2000; Depdiknas 2003; Indrawati,2000; Exline,2004).

Hasil observasi yang didapatkan di lapangan terhadap guru IPA yang mengajar di 4 MIN Kota Banda Aceh menunjukkan bahwa keempat guru yang diteliti sudah mempunyai pengetahuan tentang inkuiri dan mampu mengajarkan IPA sesuai dengan aspek-aspek inkuiri (5 aspek). Namun semua guru yang diteliti belum memahami sepenuhnya aspek-aspek inkuiri di kelas V (8 aspek) dalam pembelajaran IPA berbasis inkuiri.

Hasil wawancara didapatkan guru MI Kota Banda Aceh tidak mengalami kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran berbasis inkuiri, karena satuan pelajaran yang memuat langkah-langkah pembelajaran berbasis inkuiri khususnya pada materi cahaya sebagai pedoman guru sudah direncanakan dan dipersiapkan dengan baik. Guru juga tidak mengalami kesulitan dalam hal menciptakan diskusi antar siswa dan antar kelompok dalam kelas. Karena siswa sudah memiliki keterampilan yang memadai dalam melaksanakan diskusi.

Guru MIN di Kota Banda Aceh sudah terbiasa melaksanakan pembelajaran IPA berbasis inkuiri, hal ini terjadi karena guru-guru tersebut memiliki motivasi yang tinggi untuk mengikuti forum-forum ilmiah (pelatihan, workshop, seminar) tentang pembelajaran IPA. Kegiatan-kegiatan ini sering diselenggarakan oleh PEMDA, DEPAG maupun NGO-ngo yang berada di Aceh seperti ERA, AUSAID, IDB. Forum ilmiah yang diikuti oleh guru sangat memberikan kontribusi bagi para guru dalam menambah wawasan pengetahuan dan keterampilannya. Senada dengan pernyataan tersebut Jarrett (1997) dan Naaman (2004) mengatakan bahwa guru yang sering mengikuti workshop dan konferensi-konferensi yang berhubungan dengan bidang keahlian mereka dapat meningkatkan pengetahuan mereka pada materi yang diajarkannya.

Hasil penelitian Shymansky, et al (1988) juga ditemukan bahwa pemahaman guru tentang sains di Ohio meningkat setelah mengikuti workshop yang didesain untuk meningkatkan pemahaman guru sains dan untuk meningkatkan kemampuan mengajarnya. Sedangkan Behiye (2000) mengemukakan bahwa guru sering mengalami kesulitan dalam menerapkan strategi inkuiri. Hal ini disebabkan oleh: **Pertama**, adanya jurang pemisah antara pengetahuan yang seharusnya dengan praktek yang biasa dilakukan; **kedua**, kurangnya pengalaman mengajar dan belajar dengan menggunakan strategi inkuiri dan **ketiga**, guru sulit mengkondisikan siswa agar berpartisipasi sebagai patner dalam pembelajaran berbasis inkuiri, karena hal ini merupakan sesuatu yang baru bagi mereka.

Dengan demikian, ketujuh aspek inkuiri tersebut merupakan suatu indikator yang menentukan kemampuan guru dalam menggunakan serta mengembangkan strategi pembelajaran IPA berbasis inkuiri. Berdasarkan paparan di atas, maka sudah selayaknya seorang guru yang mempunyai kemampuan inkuiri akan memberikan kontribusi yang tinggi terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis inkuiri. Dengan kata lain, proses pembelajaran berbasis inkuiri tidak akan tercapai apabila guru tidak mempunyai pengetahuan tentang inkuiri. Jika guru memiliki pengalaman belajar IPA secara inkuiri, maka guru tersebut akan mampu memunculkan semua aspek inkuiri dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang disebutkan NRC (Richardson, 2008) bahwa seorang guru yang memiliki pengalaman belajar IPA secara inkuiri mampu memunculkan semua aspek inkuiri dalam pembelajaran IPA.

Semua guru sudah berusaha memunculkan aspek inkuiri dalam pembelajaran IPA. Namun, aspek merumuskan masalah dan aspek berfikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada masih kurang dikuasai guru. Hal ini dapat dilihat dari waktu yang digunakan guru relatif sedikit jika dibandingkan dengan waktu yang digunakan pada aspek inkuiri lainnya. Semua guru tersebut masih perlu meningkatkan kemampuan mengajarnya terutama dalam memunculkan aspek aspek merumuskan masalah dan aspek berfikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada.

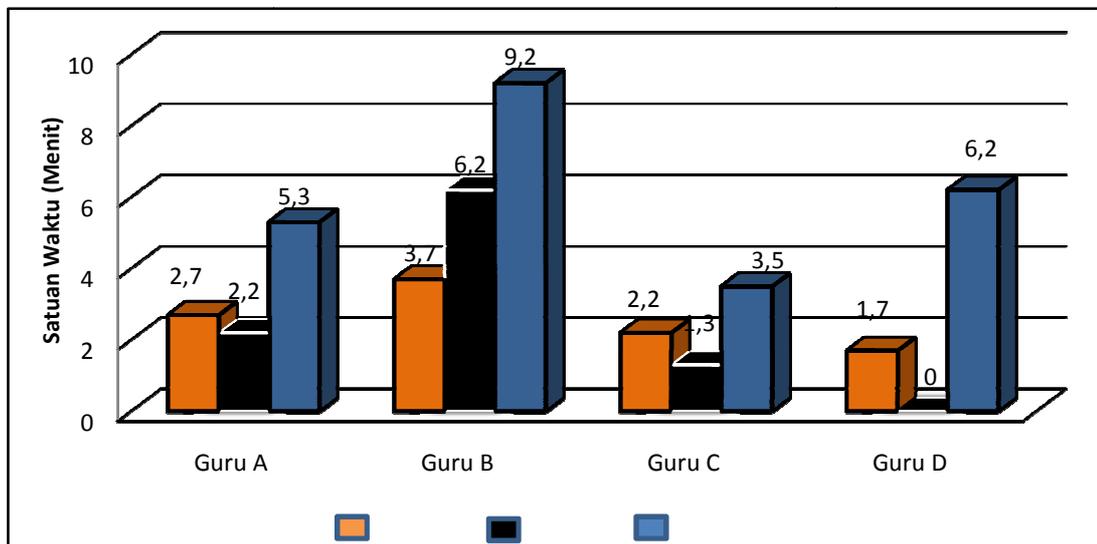
Analisis kemunculan setiap aspek inkuiri dari 4 orang guru yang diteliti ditunjukkan dalam paparan berikut ini.

1 Aspek Merumuskan Masalah (A1)

Kegiatan merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki, dimana teka-teki dalam rumusan masalah yang ingin dikaji disebabkan masalah tersebut tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat (Sanjaya, 2007). Kegiatan merumuskan masalah ini tidaklah mudah karena memerlukan kreativitas guru yang tinggi. Guru yang kreatif dan memiliki kemampuan berinkuiri akan dapat merumuskan masalah. Indikator yang harus diperhatikan guru dalam merumuskan masalah dapat dilihat pada lampiran A3.

Hasil analisis data dalam aspek merumuskan masalah, kegiatan mengajukan pertanyaan kepada siswa dilakukan oleh semua guru (100%) dan hanya satu guru saja (30%) yang mampu mengajak siswa merumuskan hipotesis. Kegiatan mengajukan pertanyaan sangat penting dilakukan guru untuk mengarahkan siswa agar mereka dapat mengajukan pertanyaan yang produktif dan menggambarkan obyek dan peristiwa yang akan mereka pelajari. Kegiatan merumuskan dugaan sementara (hipotesis) juga merupakan hal yang esensial dilakukan guru untuk memperkirakan apa yang akan terjadi dari percobaan yang dilakukan siswa. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Sanjaya (2006) bahwa kemampuan guru dalam membuat hipotesis merupakan kemampuan setiap individu untuk menebak atau memperkirakan dari suatu permasalahan.

Berdasarkan hasil analisis terhadap 4 orang guru didapatkan gambaran kemunculan aspek kegiatan merumuskan masalah sebagai berikut:



Gambar 4.3 Diagram Kemunculan Aspek Merumuskan Masalah

Gambar 4.3 menunjukkan semua guru mampu memunculkan aspek merumuskan masalah (pertemuan I). Penggunaan waktu pada pertemuan I oleh guru A, C dan D dalam merumuskan masalah sebanyak 2,7 menit, 2,2 menit dan 1,7 menit. Waktu tersebut digunakan guru hanya untuk mengajukan pertanyaan tentang cahaya tetapi guru tersebut tidak merumuskan hipotesis dalam pembelajaran. Guru B dalam merumuskan masalah menghabiskan waktu 3,7 menit, waktu ini digunakan oleh guru untuk mengajukan pertanyaan kepada siswa dan merumuskan hipotesis.

Pada pertemuan II, hanya guru B yang mengalami penambahan waktu 2,5 menit dari pertemuan I dalam memunculkan aspek merumuskan masalah dalam pembelajaran. Guru A, C dan D mengalami pengurangan waktu berturut-turut 0,5 menit, 0,9 menit dan 1,7 menit. Dalam merumuskan masalah guru A dan B mampu mengajukan pertanyaan kepada siswa dan merumuskan hipotesis. Guru C hanya

mengajukan pertanyaan kepada siswa tetapi tidak merumuskan hipotesis. Guru D tidak memunculkan aspek merumuskan masalah, tetapi langsung memunculkan aspek merencanakan percobaan. Ketika merencanakan percobaan guru merumuskan hipotesis.

Dalam memunculkan aspek merumuskan masalah pada pertemuan III, waktu yang digunakan guru A, B, C dan D mengalami peningkatan dengan rata-rata 3,5 menit. Peningkatan waktu yang digunakan guru A, B dan C adalah berturut-turut 3,1 menit, 3,0 menit dan 2,0 menit. Sedangkan guru D mengalami peningkatan waktu yang cukup panjang yaitu 6,0 menit. Dari keempat guru yang diteliti hanya guru B yang mampu mengajukan pertanyaan dan merumuskan hipotesis. Guru A, C dan D hanya mengajukan pertanyaan dan tidak merumuskan hipotesis.

Kegiatan merumuskan masalah pada pertemuan I, II dan III sangat bervariasi. Sebagian guru mengajukan pertanyaan dan merumuskan hipotesis dan sebagian guru lainnya hanya mengajukan pertanyaan tanpa merumuskan hipotesis. Akan tetapi, pola kegiatan yang dilakukan setiap guru pada aspek ini relatif sama. Umumnya guru mengajukan permasalahan kepada siswa tentang objek dan fenomena yang ada dilingkungan baik dalam bentuk pertanyaan maupun dalam bentuk cerita. Sewaktu guru mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan sebagian kecil siswa yang mengajukan pertanyaan. Hal ini dikarenakan kebiasaan bertanya sebagai bagian penting dalam pembelajaran belum berkembang dengan baik, sehingga ketidakjelasan siswa terhadap suatu konsep materi pelajaran tidak terungkap. Dalam hal ini terjadi hambatan komunikasi antara siswa dan guru. Faktor keberanian dan kemampuan

berkomunikasi secara verbal belum tumbuh dengan baik pada diri siswa. Sebagian besar siswa mengemukakan pendapatnya apabila ditunjuk terlebih dahulu oleh gurunya, siswa masih merasa malu mengajukan pertanyaan, pendapat dan merasa takut salah.

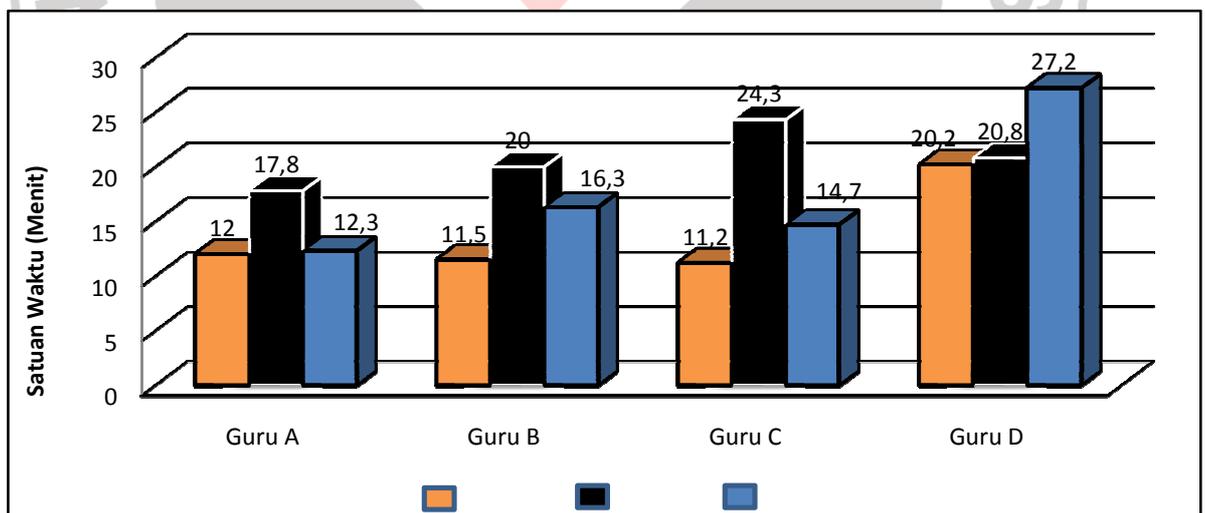
Dalam kegiatan merumuskan masalah, guru seharusnya membimbing siswa agar dapat mengembangkan kemampuannya untuk lebih menajamkan dan lebih memfokuskan pertanyaan-pertanyaan yang rumusannya luas. Suatu aspek penting dari kemampuan ini terdiri dari kemampuan siswa untuk mengklarifikasi pertanyaan-pertanyaan dan inkuiri-inkuiri serta mengarahkannya ke arah obyek-obyek atau gejala yang dapat dideskripsikan, dijelaskan atau diramalkan dengan penyelidikan-penyelidikan ilmiah. Siswa seharusnya mengembangkan kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan mereka dengan ide-ide dan konsep-konsep ilmiah, serta hubungan-hubungan kuantitatif yang membimbing penyelidikan. Berkaitan dengan hal tersebut NRC dalam Alpusari (2008) mengatakan bahwa peningkatan dalam mengajukan pertanyaan dalam merumuskan masalah merupakan langkah yang baik dan dapat dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan pertanyaan dalam proses pembelajaran.

2. Aspek Merencanakan dan Melaksanakan Penyelidikan Sederhana (A2)

Kegiatan merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana menurut NSTA dan AETS dalam Alpusari (2008) adalah dalam melaksanakan percobaan sederhana guru menggunakan kelompok kecil untuk merangsang diskusi,

meningkatkan penggunaan alat-alat sederhana, bertanggung jawab terhadap kelompok, meningkatkan kemampuan pelaksanaan penelitian di kelas. Melalui peranan tugas terstruktur dan tertulis hasil merangkum, latihan dan diskusi maka pemahaman siswa akan meningkat. Lebih lanjut Donham (dalam Alberta, 2004) mengemukakan bahwa pada fase perencanaan siswa seharusnya memahami bahwa tujuan mendasar dari pembelajaran berbasis inkuiri adalah untuk mengembangkan keterampilan “belajar untuk belajar” dalam tahap ini pula siswa membentuk kelompok dengan anggota yang telah dibentuk.

Berikut ini merupakan hasil analisis video terhadap 4 orang guru yang melaksanakan proses pembelajaran ditinjau dari aspek merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana.



Gambar 4.4 Diagram Kemunculan Aspek Merencanakan dan Melaksanakan Suatu Penyelidikan Sederhana

Gambar 4.4 menunjukkan semua guru mampu memunculkan aspek merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana dalam pembelajaran pada materi cahaya (pertemuan I). Penggunaan waktu oleh guru A, B dan C dalam merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana hampir sama yaitu sekitar ± 12 menit. Waktu tersebut digunakan guru untuk menjelaskan secara singkat apa yang akan dikerjakan oleh siswa, membagikan LKS yaitu acuan untuk melaksanakan penyelidikan kepada masing-masing kelompok dan menjelaskan langkah-langkah kerja yang terdapat di dalam LKS.

Guru D lebih banyak menggunakan waktu (20,2 menit). Waktu tersebut digunakan guru untuk mendemonstrasikan percobaan di depan kelas terlebih dahulu, kemudian menyuruh siswa melaksanakannya sesuai dengan petunjuk dalam LKS. Dalam melakukan demonstrasi guru sangat perlu menguasai kecakapan dan keterampilan dalam mendemonstrasikan suatu percobaan, karena dengan adanya demonstrasi di awal pembelajaran dengan tujuan menggali pengetahuan awal dan memotivasi belajar siswa, akan menjadikan pembelajaran lebih konkret dan lebih nyata bagi siswa untuk melihat cara menggunakan alat dan prosedur pelaksanaan eksperimen. Senada dengan pernyataan tersebut Susanto (2003) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran IPA demonstrasi yang dilakukan guru untuk memperagakan cara menggunakan alat, prinsip dan prosedur kerja suatu alat, prosedur pelaksanaan eksperimen, merangsang siswa untuk menemukan masalah dapat memberikan fasilitas kepada siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains dalam melakukan inkuiri ilmiah. Demonstrasi yang dilaksanakan diawal

pembelajaran dimaksudkan untuk meningkatkan keefektifan tercapainya tujuan pembelajaran, maka sangat diperlukan kecakapan dan keterampilan guru dalam berdemonstrasi.

Kegiatan merencanakan dan melaksanakan penyelidikan pada pertemuan II dan III juga dilaksanakan oleh semua guru, namun perbedaannya adalah pada penggunaan waktu. Pada pertemuan II rata-rata waktu yang digunakan keempat guru adalah 20,5 menit. Guru D hanya mengalami sedikit penambahan waktu yaitu 0,6 menit. Guru A dan B masing-masing mengalami penambahan waktu 6 menit dan 8 menit, sedangkan guru C mengalami penambahan waktu yang lebih banyak dalam merencanakan dan melaksanakan percobaan yaitu 13 menit.

Pada pertemuan III dari empat orang guru yang diteliti guru A, B dan C menggunakan waktu yang relatif sedikit dan hanya guru D yang mengalami peningkatan waktu ± 7 menit. Sedikitnya waktu yang digunakan guru A, B dan C kemungkinan terjadi karena kurangnya kreatifitas guru dalam melaksanakan penyelidikan dalam pembelajaran. Dalam hal ini Supriadi (1994) mengemukakan bahwa dalam suatu pembelajaran sangat diperlukan kreativitas guru, di dalamnya memerlukan waktu yang lebih dan perencanaan yang matang untuk melahirkan dan mengembangkan ide-ide baru. Selain itu diperlukan juga keyakinan yang kuat untuk melakukan improvisasi dalam pembelajaran, walaupun harus dilakukan melalui usaha yang tidak mudah. Pembelajaran yang menuntut kreatif ini diyakini dapat menjadikan pembelajaran yang lebih menyenangkan.

Dalam kegiatan merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana, guru seharusnya mengembangkan kemampuan-kemampuan umum siswa, seperti pengamatan sistematis, melakukan pengukuran cermat, dan pengidentifikasian serta pengontrolan variabel. Siswa seharusnya juga mengembangkan kemampuan untuk mengklarifikasi ide-ide mereka yang mempengaruhi dan membimbing inkuiri serta memahami bagaimana ide-ide tersebut sejalan dengan pengetahuan ilmiah yang berlaku saat ini. Siswa dapat belajar merumuskan pertanyaan-pertanyaan, merancang penyelidikan, menginterpretasikan data, menggunakan bukti untuk merumuskan penjelasan, mengusulkan penjelasan-penjelasan alternatif, dan mengkritik penjelasan-penjelasan dan prosedur-prosedur yang tidak sesuai dengan pengetahuan yang mereka miliki.

Hasil analisis dalam merencanakan penyelidikan, semua guru yang diteliti tidak menjelaskan secara detail langkah kerja, ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran berbasis inkuiri pada materi-materi sebelumnya sehingga waktu yang digunakan tidak terlalu lama. Dalam melaksanakan penyelidikan, guru selalu mengawasi, membimbing dan memberikan kebebasan pada siswa. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Donham dalam Alberta (2004) bahwa pada saat perencanaan dan pelaksanaan penyelidikan guru diharapkan dapat mengarahkan percobaan yang diteliti serta memberi motivasi dan kepercayaan siswa. Selama penyelidikan dilaksanakan guru harus tetap memantau siswa dan memberikan bimbingan bagi siswa yang kesulitan.

Disamping itu juga, dalam semua pembelajaran siswa sudah duduk secara berkelompok sehingga dalam pembelajaran IPA tidak perlu lagi dibentuk kelompok-kelompok. Pembagian kelompok ini sangat perlu dilakukan dalam pembelajaran IPA berbasis inkuiri, karena siswa dapat bekerjasama secara kooperatif. Pernyataan ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Susanto (2003) bahwa dalam pembelajaran yang menggunakan eksperimen, siswa perlu dibagi dalam kelompok-kelompok kecil agar dapat berlatih kerja kelompok dan bekerjasama secara kooperatif.

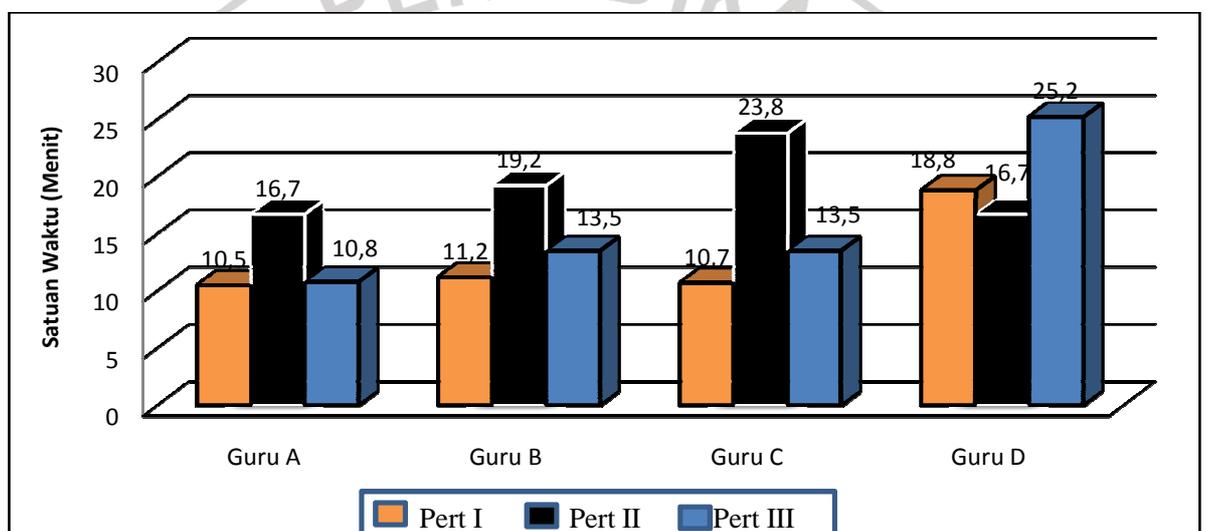
3. Aspek Menggunakan Peralatan dan Teknik yang tepat untuk Mengumpulkan, Menganalisis dan Menafsirkan Data (A3)

Menurut NSES (2000) dalam aspek ini guru meminta siswa untuk menggunakan peralatan-peralatan dan cara-cara yang tepat untuk mendapatkan hasil penyelidikan. Selanjutnya siswa diminta untuk melakukan observasi, mengukur dan mencatat dengan menggunakan alat yang tepat dan sesuai dengan penyelidikan yang dilakukan. Pada saat melaksanakan percobaan siswa mengembangkan kemampuan dalam melakukan pengukuran, menghubungkan alat yang digunakan sehingga dapat mengumpulkan data, serta mengembangkan data untuk membuat suatu penjelasan dari hasil yang diperoleh.

Dari pernyataan tersebut dapat dipahami bahwa pada kegiatan ini guru berperan sebagai fasilitator yang hanya menjelaskan bagaimana menggunakan alat dan bahan dan juga memantau kegiatan yang dilakukan siswa, misalnya siswa mengobservasi,

mengukur dan mencatat data. Guru juga dapat menjamin bahwa percobaan yang akan dilakukan dapat berjalan lancar.

Berikut ini merupakan hasil analisis video terhadap 4 orang guru yang melaksanakan proses pembelajaran ditinjau dari aspek menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data.



Gambar 4.5 Diagram Kemunculan Aspek Menggunakan Peralatan dan Teknik yang tepat untuk Mengumpulkan, Menganalisis dan Menafsirkan Data

Berdasarkan Gambar 4.5, semua guru mampu memunculkan aspek menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data. Penggunaan waktu pada pertemuan I oleh guru A, B dan C rata-rata ± 11 menit dan guru D menggunakan waktu 7 menit lebih panjang dari 3 guru lainnya yaitu 18,8 menit. Pada pertemuan II guru A dan D menggunakan waktu yang sama (16,7 menit) dalam memunculkan aspek ini. Guru B dan C hanya berbeda 4 menit 6 detik (19,2 menit dan 23,8 menit). Sedangkan pada pertemuan III, hanya

guru B yang mengalami penambahan waktu 8,5 menit dari pertemuan II dalam memunculkan aspek menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data. Guru A, B dan C mengalami pengurangan waktu berturut-turut 5,9 menit, 5,7 menit dan 10,3 menit.

Waktu-waktu tersebut digunakan masing-masing guru pada tiga kali pertemuan adalah untuk mengumpulkan data. Selama melaksanakan percobaan guru meminta siswa untuk menggunakan alat-alat sederhana dan mengumpulkan data. Alat-alat yang digunakan siswa selama pembelajaran adalah lilin, senter, karton, gelas, plastik bening, rangkaian listrik, sendok, cermin dan batu. Alat yang digunakan dalam penyelidikan tidak dirancang terlebih dahulu oleh guru tetapi siswalah yang akan merancang ketika melaksanakan percobaan dengan mengikuti langkah kerja di LKS. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Joyce, Bruce (2000) bahwa pada tahap ini, siswa mengumpulkan informasi tentang peristiwa yang mereka lihat atau alami, membuktikan hakekat objek dan kondisi, menyelidiki peristiwa situasi masalah.

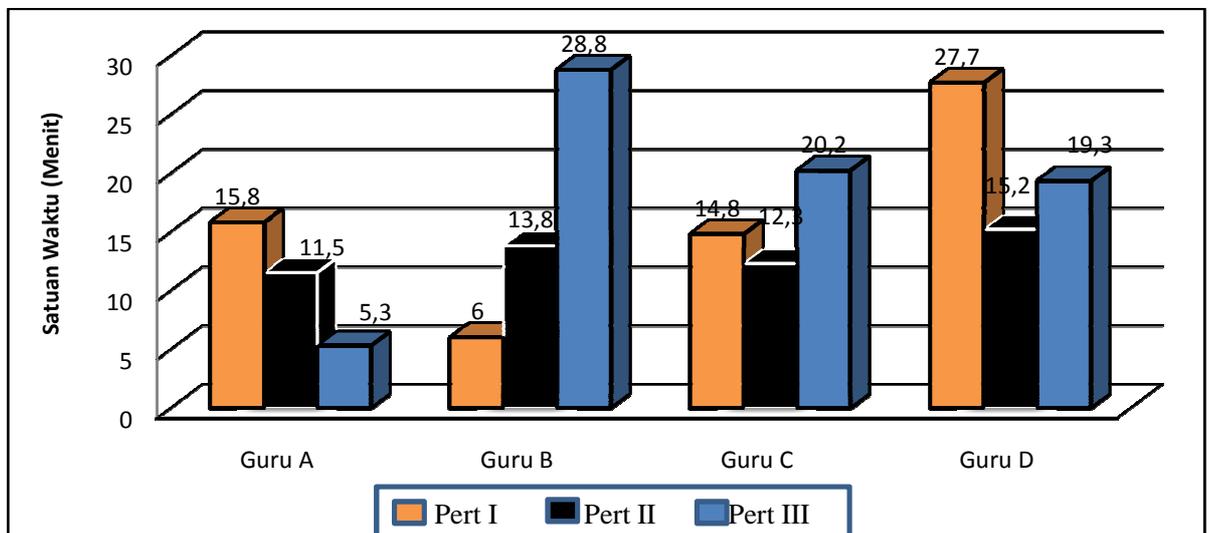
Kegiatan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data dan kegiatan merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana merupakan kegiatan yang biasa dilakukan secara simultan dan sulit diidentifikasi secara terpisah. Dua kegiatan ini menentukan keberhasilan guru dalam mengajak siswa untuk melaksanakan penyelidikan dan menggunakan peralatan yang sesuai dalam percobaan. Pernyataan ini menunjukkan guru harus dapat membimbing dan menyediakan situasi belajar yang menyenangkan sehingga siswa dapat aktif dan kreatif dalam mengumpulkan, menganalisis dan

menafsirkan data dan dapat menemukan hasil penyelidikan berdasarkan percobaan yang dilakukan. Pernyataan tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sardiman (2007) bahwa jika guru dapat menyediakan kondisi yang baik dalam belajar agar siswa dapat termotivasi dalam belajarnya, maka siswa akan aktif dalam mengalami, mencari dan menemukan berbagai pengetahuan yang dibutuhkan dan tentunya guru harus membimbing siswa dalam menemukan masalah tersebut.

4. Aspek Memberikan Deskripsi, Penjelasan, Prediksi dan Model Berdasarkan Bukti yang ada (A4)

Kegiatan memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada menurut NSES (2000) adalah suatu kegiatan guru meminta siswa untuk membuat penjelasan berdasarkan apa yang mereka lihat dan mengembangkannya sesuai dengan kemampuan kognitif masing-masing siswa. Selanjutnya siswa membuat suatu penjelasan berdasarkan apa yang mereka dapatkan dalam penyelidikan sesuai dengan pengetahuan mereka.

Berikut ini merupakan hasil analisis video terhadap 4 orang guru yang melaksanakan pembelajaran ditinjau dari aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada.



Gambar 4.6 Diagram Kemunculan Aspek Memberikan Deskripsi, Penjelasan, Prediksi dan Model Berdasarkan Bukti yang ada

Gambar 4.6 menunjukkan semua guru mampu memunculkan aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada, walaupun dari segi penyajiannya membutuhkan waktu yang berbeda-beda. Pada pertemuan I, hanya guru B yang sedikit menggunakan waktu dalam memunculkan aspek ini (6 menit). Guru A dan C rata-rata menggunakan waktu 15,2 menit, sedangkan guru D menggunakan waktu lebih panjang (27,7 menit).

Pada pertemuan II, penggunaan waktu oleh masing-masing guru rata-rata berkisar 13,5 menit. Dalam memunculkan aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada pada pertemuan III, hanya guru A yang menggunakan sedikit waktu (6,3 menit). Guru C dan D masing-masing menggunakan waktu ± 20 menit, sedangkan guru B mengalami penambahan waktu yang panjang (15 menit). Pada diagram juga terlihat guru A tidak membutuhkan

waktu yang lama dalam memberikan penjelasan di bandingkan dengan guru B, C dan D. Ini dikarenakan siswa di sekolah A mempunyai kemampuan yang lebih baik jika dibandingkan dengan siswa di sekolah B, C dan D.

Guru pada aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada seharusnya membimbing siswa untuk membuat penjelasan pada apa yang mereka amati. Pada saat guru mengembangkan keterampilan-keterampilan kognitif siswa, siswa seharusnya dapat membedakan penjelasan dan deskripsi, menetapkan sebab-sebab untuk pengaruh-pengaruh dan menyusun hubungan-hubungan berdasarkan pada bukti dan argumen logis. Standar ini secara efektif dapat melakukan penyelidikan, karena mengembangkan penjelasan berarti menyusun hubungan antara konten sains dan konteks, dan di dalam konteks tersebut siswa mengembangkan pengetahuan baru.

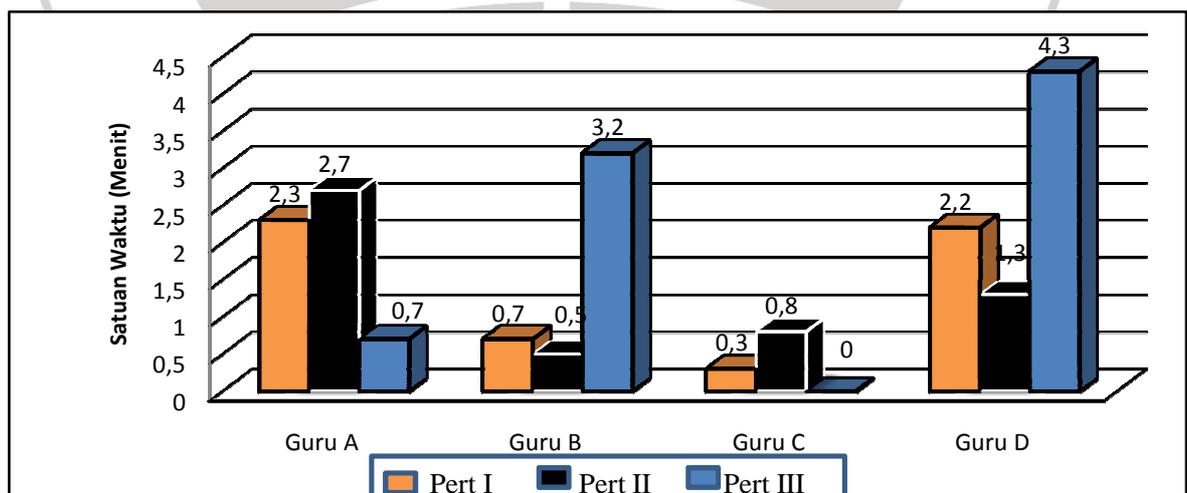
Berdasarkan hasil analisis, kegiatan yang dilakukan guru di 4 sekolah pada aspek ini adalah membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat penjelasan yang mereka dapatkan berdasarkan bukti yang ada. Hal ini bertujuan agar siswa dapat membuat penjelasan atau prediksi berdasarkan bukti yang sudah ada dalam percobaan. Berkenaan dengan pernyataan tersebut Carin (1997), mengatakan bahwa kemampuan membuat penjelasan atau prediksi merupakan kemampuan untuk mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada. Hasil analisis juga terlihat guru D pada tiga kali pertemuan, setiap point dari langkah kerja setelah melaksanakan percobaan siswa dibimbing untuk memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan

model berdasarkan bukti yang ada. Guru B hanya pada pertemuan III yang melaksanakan hal yang demikian, ini dikarenakan pada pertemuan tersebut ada 4 percobaan yang dilakukan.

5. Aspek Berpikir Kritis dan Logis untuk Mengaitkan antara Penjelasan dan Bukti yang ada (A5)

Berpikir kritis menurut Ennis (1985) mampu memberikan alasan secara reflektif dan terfokus untuk memutuskan apa yang akan dilakukan atau apa yang diyakini. Kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam pembelajaran dan pembelajaran berbasis inkuiri diyakini dapat memfasilitasi pengembangan berpikir kritis siswa.

Berikut ini merupakan hasil analisis video terhadap 4 orang guru yang melaksanakan proses pembelajaran ditinjau dari aspek berpikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada.



Gambar 4.7 Diagram Kemunculan Aspek Berpikir Kritis dan Logis untuk Mengaitkan antara Penjelasan dan Bukti yang ada

Berdasarkan Gambar 4.7, tidak semua guru mampu memunculkan aspek berpikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada. Dari 4 orang guru yang diteliti hanya guru C yang tidak memunculkan aspek ini pada pertemuan III, sedangkan guru A, B dan D selalu memunculkan aspek ini walaupun waktu yang digunakan sangat singkat.

Penggunaan waktu pada aspek berpikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada sangat sedikit digunakan guru dibandingkan dengan aspek-aspek lainnya. Ini menunjukkan bahwa aspek ini tidaklah mudah, karena kegiatan yang dilakukan guru harus dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis. Kegiatan berfikir kritis ini sangat perlu dilakukan guru dalam memobilisasi aktivitas siswa yaitu dengan melakukan aktivitas siswa menjawab pertanyaan dari guru dan mengajukan pertanyaan serta menanggapi jawaban siswa yang lain dalam diskusi kelompok. Berkenaan dengan pernyataan di atas, Johnson (2007) mengemukakan bahwa berfikir kritis merupakan suatu proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Berfikir kritis juga merupakan kemampuan untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi.

Pembelajaran IPA berbasis inkuiri dapat menciptakan kondisi supaya siswa bertanya mengapa suatu peristiwa terjadi, selanjutnya melakukan kegiatan mencari jawaban, memproses data secara logis hingga siswa melakukan strategi pengembangan intelektual yang dapat digunakan untuk menemukan mengapa suatu fenomena bisa terjadi. Kegiatan berpikir kritis dikembangkan oleh guru melalui

pengalaman yang bermakna yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh keterampilan-keterampilan dalam pemecahan masalah sehingga dapat merangsang keterampilan berpikir kritis siswa. Pengalaman ini diperlukan agar siswa memiliki konsep yang berguna dalam menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan. Guru yang memiliki keterampilan berpikir kritis diharapkan juga mampu untuk mengajarkan siswanya berpikir kritis.

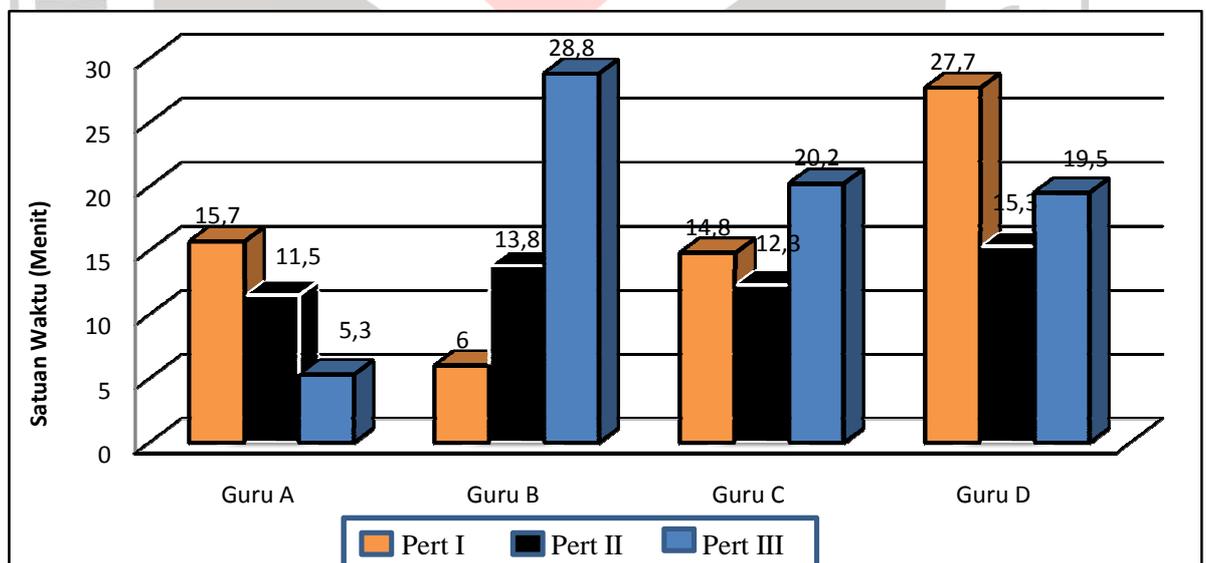
Sebagai seorang pendidik guru berkewajiban untuk mengkondisikan pembelajaran agar siswa mampu mengembangkan kecerdasan dan kemampuan berpikir kritisnya. Dengan berpikir kritis, siswa dapat mengubah atau memperbaiki pikirannya sehingga dapat bertindak lebih cepat. Berpikir secara kritis tentang bukti yang ada termasuk menentukan bukti apa yang seharusnya digunakan dan memberikan penjelasan pada data yang tidak sesuai, siswa seharusnya dapat mereviu data dari suatu eksperimen sederhana, meringkas data tersebut dan menyusun suatu argument yang logis tentang hubungan sebab akibat dalam eksperimen. Siswa juga seharusnya menjelaskan dalam bentuk hubungan antara dua variabel atau lebih.

Hasil analisis didapatkan keterampilan berpikir kritis yang diajukan guru kepada siswa relatif sedikit. Ini dikarenakan pada saat guru meminta siswa berpikir kritis pada setiap kelompok, intruksi dari guru hanya sedikit yang terekam dengan baik. Dalam aspek berfikir kritis siswa juga dituntut untuk menganalisis kembali penjelasan yang telah dibuatnya. Kegiatan pada aspek ini terjadi bersamaan dengan aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi berdasarkan bukti yang ada dan aspek mengenal dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat.

6. Aspek Mengenali dan Menganalisis Penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat (A6)

NSTA & AETS dalam Alpusari (2008) menyatakan bahwa siswa sains seharusnya diberi kesempatan untuk menganalisis data sehingga siswa dapat meningkatkan kreativitas dalam membuat suatu komunikasi seperti membuat tabel dan grafik. Dalam pembelajaran IPA berbasis inkuiri guru dituntut agar dapat mengasah keterampilan siswa dalam menganalisis data untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang valid dan masuk akal.

Berikut ini merupakan hasil analisis video terhadap 4 orang guru yang melaksanakan proses pembelajaran ditinjau dari aspek mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat.



Gambar 4.8 Diagram Kemunculan Aspek Mengenali dan Menganalisis Penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat

Gambar 4.8 menunjukkan semua guru mampu memunculkan aspek mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat. Penggunaan waktu pada aspek ini hampir sama dengan waktu yang digunakan pada aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada.

Dalam aspek mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat, guru seharusnya dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menjadi pendengar yang baik dan menghargai penjelasan-penjelasan yang diajukan siswa lain. Siswa seharusnya tetap terbuka dan menghargai ide-ide dan penjelasan-penjelasan yang berbeda, dapat menerima skeptisisme dari orang lain dan mempertimbangkan penjelasan-penjelasan alternatif.

Berdasarkan hasil analisis kegiatan pada aspek ini terjadi secara bersamaan dengan kegiatan pada aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada. Hal ini dikarenakan kegiatan pada kedua aspek ini biasa dilakukan secara simultan dan sulit diidentifikasi secara terpisah. Kegiatan yang dilakukan guru pada aspek ini adalah membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan dalam menganalisis penjelasan yang akan mereka buat dan kegiatan yang dilakukan siswa adalah membuat kesimpulan sementara untuk menjelaskan hasil percobaan yang telah dilakukan. Sehubungan dengan pernyataan ini Carin (1997) mengatakan bahwa kemampuan menganalisis merupakan kemampuan membuat kesimpulan sementara berdasarkan penalaran untuk menjelaskan suatu hasil observasi. Sedangkan menurut Semiawan (1992) kemampuan membuat prediksi

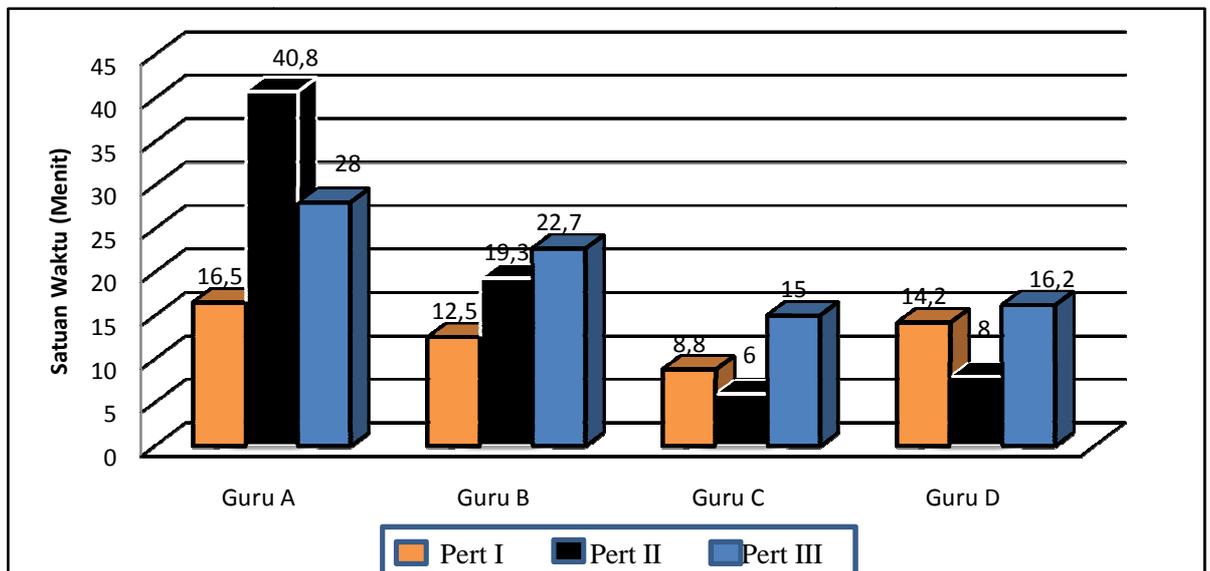
merupakan kemampuan untuk menyimpulkan informasi yang didapat dari hasil eksperimen dan kesimpulan tersebut hanya bersifat sementara.

7. Aspek Mengkomunikasikan Prosedur dan Hasil Penyelidikan (A7)

Diskusi merupakan bagian integral dan mendasar dari pembelajaran berbasis inkuiri dan siswa dituntut agar bisa mendiskusikan apa yang telah mereka lakukan, apa yang mereka temukan dari hasil percobaan. Senada dengan pernyataan tersebut NRC (2000) menyatakan bahwa dalam diskusi hendaknya guru mengasah kemampuan siswa dalam membahas hasil percobaan yang diikuti tanya jawab antar kelompok dan dalam diskusi juga siswa akan mempelajari konsep yang lebih banyak.

Dalam mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan, setiap kelompok harus menyiapkan laporan tertulis untuk menjelaskan hasil percobaan kelompoknya. Sebelum siswa mempresentasikan hasil percobaan, mereka harus benar-benar yakin bahwa data yang telah dikumpulkan dan dianalisis dalam bentuk laporan sudah akurat.

Berikut ini merupakan hasil analisis video terhadap 4 orang guru yang melaksanakan proses pembelajaran ditinjau dari aspek mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan.



Gambar 4.9 Diagram Kemunculan Aspek Mengkomunikasikan Prosedur dan Hasil Penelitian

Berdasarkan Gambar 4.9, semua guru mampu memunculkan aspek mengkomunikasikan prosedur dan hasil penelitian. Penggunaan waktu pada pertemuan I oleh guru A, B dan D dalam mengkomunikasikan hasil penelitian berturut-turut sebanyak 16,5 menit, 12,5 menit dan 14,2 menit. Pada pertemuan II, hanya guru A yang mengalami penambahan waktu yang panjang (24,3 menit) dari pertemuan I dalam memunculkan aspek mengkomunikasikan prosedur dan hasil penelitian. Guru B mengalami penambahan waktu 6,8 menit, sedangkan guru C dan D mengalami pengurangan waktu masing-masing 2,8 menit dan 6,2 menit. Dalam mengkomunikasikan hasil penelitian pada pertemuan III, waktu yang digunakan guru B, C dan D mengalami penambahan berturut-turut 3,4 menit, 9 menit, 8,2 menit, sedangkan guru A mengalami pengurangan 12,8 menit dari pertemuan II.

Hasil analisis kegiatan mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan pada pertemuan I, II dan III menunjukkan guru A dan D sangat berperan aktif dalam diskusi kelas walaupun waktu yang digunakan guru D lebih sedikit. Siswa pada kedua sekolah ini juga aktif dalam melakukan tanya jawab, ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran berbasis inkuiri pada materi-materi sebelumnya yang memberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil penyelidikan mereka. Guru B dan C tidak berperan aktif dalam memunculkan aspek mengkomunikasikan hasil penyelidikan sehingga siswa juga tidak aktif dalam melakukan tanya jawab.

Keaktifan siswa dalam aspek ini dapat dilihat ketika setiap kelompok selesai mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, kelompok yang lain hanya menanggapi kelompok yang mempresentasikan penyelidikan tanpa adanya tanya jawab, sehingga dalam mengkomunikasikan hasil laporan tidak seperti yang diharapkan. Walaupun siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran berbasis inkuiri pada materi-materi sebelumnya yang memberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil penyelidikan mereka, namun ada indikasi bahwa tidak aktifnya siswa dalam melakukan tanya jawab disebabkan masih lemahnya kemampuan guru dalam mengkomunikasikan hasil penelitian. Hal ini juga ditemukan oleh Hendrapipta (2008) yang menyatakan bahwa dari 10 guru yang diteliti ternyata aspek mengkomunikasikan hasil penelitian masih perlu ditingkatkan lagi karena hanya muncul pada sebagian pembelajaran.

Melalui latihan, siswa seharusnya menjadi kompeten dalam mengkomunikasikan metode-metode eksperimen, mengikuti petunjuk,

mendesripsikan pengamatan, mengikhtisarkan hasil-hasil dari kelompok lain dan menjelaskan kepada siswa lain tentang penyelidikan-penyelidikan dan penjelasan-penjelasan. Mengingat pentingnya komunikasi dalam pembelajaran, maka ketika pembelajaran berbasis inkuiri pada aspek ini berlangsung guru hendaknya dapat menuntun siswa untuk dapat menyimpulkan apa yang telah pahami. Siswa dapat merangkum informasi baik dalam bentuk kata-kata, grafik, tabel maupun gambar. Hal tersebut ditegaskan pula oleh NRC (2000) bahwa komunikasi merupakan bagian yang esensial dari proses inkuiri, yaitu kemampuan mengkomunikasikan, merangkum informasi, mengolah data dan menggunakan diagram, gambar, model, tabel dan diagram grafik.

Senada dengan pernyataan tersebut, penelitian yang dilakukan Khair (2000) didapatkan bahwa dengan pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan prestasi siswa baik secara kelompok maupun individu. Pengembangan bahan ajar yang dilakukan guru dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, membuat kesimpulan, dan mengemukakan pendapat baik secara lisan maupun tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Budiastira (2008) menunjukkan dengan menggunakan inkuiri dapat meningkatkan kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran dan mengajarkan IPA.

Penguasaan konsep inkuiri guru pada saat pembelajaran berbeda dengan hasil tes penguasaan konsep inkuiri. Perbedaan ini disebabkan lingkup materi yang dibahas pada saat pembelajaran tidak sama dengan lingkup materi yang diujikan, dan

tes penguasaan konsep inkuiri guru mencakup konsep-konsep dasar IPA yang seharusnya dikuasai guru IPA. Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan menggunakan *videograph* tentang kemunculan aspek inkuiri dalam pembelajaran dan analisis tes tentang kemampuan inkuiri guru didapatkan adanya kecenderungan kemampuan inkuiri guru berhubungan dengan kemunculan aspek inkuiri dalam pelaksanaan pembelajaran IPA. Kemampuan guru memunculkan aspek inkuiri dalam pembelajaran tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan inkuiri guru saja tetapi ada faktor lain yang mempengaruhinya, seperti kebiasaan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis inkuiri pada materi-materi sebelumnya.

Dengan demikian, dari paparan pada point A dan B diketahui bahwa kemunculan aspek inkuiri dalam pelaksanaan pembelajaran juga ditentukan oleh kemampuan inkuiri guru. Semakin tinggi kemampuan inkuiri guru maka semakin tinggi pula kemunculan aspek inkuiri dalam pelaksanaan pembelajaran IPA. Berkenaan dengan pernyataan tersebut *National science Education standards* menyatakan bahwa sesuatu yang penting untuk dikuasai guru dalam pelaksanaan pembelajaran IPA melalui inkuiri adalah penguasaan kemampuan inkuiri dan pemahaman inkuiri (NRC,2000). Artinya kemampuan inkuiri guru sangat menentukan kemunculan aspek inkuiri dalam pelaksanaan pembelajaran IPA.

C. Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan suatu proses yang harus dialami dan harus dilakukan dalam perolehan konsep sains. KPS yang dikembangkan

disesuaikan dengan karakteristik konsep yang dijadikan sebagai sarana untuk melatih KPS siswa. Untuk mengukur KPS siswa digunakan evaluasi (tes) yang meliputi pre tes dan pos tes. KPS dalam pembelajaran IPA ini ada 8 aspek yang tersebar pada 18 soal tes. Adapun aspek-aspek KPS dalam penelitian ini antara lain: **Pertama**, kegiatan mengajukan pertanyaan; **Kedua**, Kegiatan berhipotesis; **Ketiga**, kegiatan merencanakan; **Keempat**, kegiatan mengobservasi; **Kelima**, kegiatan mengelompokkan; **Keenam**, kegiatan menerapkan konsep; **Ketujuh**, kegiatan membuat inferensi dan **Kedelapan**, kegiatan mengkomunikasikan.

Keterampilan proses sains siswa dalam penelitian ini berada pada kategori sedang. Hal ini dapat dilihat pada hasil tes yang dilakukan pada siswa di 4 sekolah MIN di Kota Banda Aceh diperoleh data pre tes, pos tes dan rata-rata N-Gain (Lampiran). Skor hasil tes ditetapkan berdasarkan jumlah jawaban benar dari 18 item soal pilihan ganda yang diberikan dan skor maksimal idealnya adalah 18. Hasil tes siswa dari penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran IPA. Jika guru menguasai materi pelajaran dengan baik, maka akan berpengaruh pula terhadap hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Suryadi (dalam Kotten,2005) bahwa kemampuan guru menguasai pelajaran maka akan memberikan pengaruh yang positif bagi peningkatan prestasi belajar siswa.

Hasil analisis terhadap skor hasil tes yang terdiri dari skor tes awal (pretes) dan tes akhir (pos tes) menunjukkan bahwa konsep yang dipelajari sangat kompleks, dimana siswa dapat mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan,

mengobservasi, mengelompokkan, menerapkan konsep, membuat inferensi dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan perhitungan data yang diperoleh pada materi cahaya untuk keseluruhan siswa di sekolah A, B, C dan D memperlihatkan adanya peningkatan persentase jawaban sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran IPA berbasis inkuiri. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Peningkatan Konsep (KPS)

No	Kategori Sekolah	Rata-rata (%)		
		Pretes	Postes	N Gain
1	A	45,95	74,76	0,53
2	B	49,16	71,66	0,46
3	C	58,34	73,61	0,39
4	D	47,60	74,63	0,53
Jumlah		201,05	294,66	1,91
Rata-rata		50,26	73,67	0,48

Berdasarkan Tabel 4.4, hasil penguasaan keterampilan proses sains siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran IPA bervariasi dan berada pada kategori cukup (50,26%). Setelah pembelajaran didapatkan rata-rata skor KPS yang diperoleh siswa berada pada kategori baik (73,67%), sehingga N Gain yang diperoleh siswa pada 4 sekolah termasuk pada kategori sedang (0,48). Ini berarti setelah mengikuti pembelajaran berbasis inkuiri KPS siswa meningkat sebanyak 0,48. Dengan angka-angka ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan KPS siswa dengan kategori sedang.

Dari Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata *N-Gain* keempat Sekolah mengalami peningkatan hasil belajar siswa lebih baik yaitu dengan kategori sedang.

Kenyataan ini muncul disebabkan banyak faktor, salah satu faktor yang mempengaruhi adalah dari guru itu sendiri. Keempat guru ini sering mengikuti pelatihan-pelatihan pembelajaran IPA, sehingga mereka mempunyai motivasi yang besar untuk merubah proses pembelajaran menjadi lebih baik.

Proses perolehan konsep sains disusun dalam suatu bentuk proses konsep sains seperti observasi ilmiah, inferensi, klasifikasi, merumuskan hipotesis, prediksi, merencanakan dan melaksanakan eksperimen dan mengkomunikasikan. Kemampuan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran bergantung pada jenis aspek inkuiri yang dikembangkan guru. Hasil tes menunjukkan bahwa aspek inkuiri yang sering digunakan dan memiliki keterampilan proses yang cukup baik adalah keterampilan mengobservasi/ mengamati, prediksi, menyusun inferensi, merencanakan dan melaksanakan eksperimen, dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan. Observasi sebagai proses dasar sudah dapat dikuasai siswa tetapi keterampilan berikutnya yang merupakan prasyarat proses perolehan sains masih harus ditingkatkan.

1. Uji Normalitas

Pengujian perbedaan hasil skor tes awal dan tes akhir pada sekolah A, B, C dan D dimulai dengan analisis uji normalitas (Uji Kolmogorov-Smirnov), uji homogenitas (Uji Lavene). Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui kenormalan distribusi data skor tes dari empat sekolah. Uji normalitas distribusi data dengan uji Kolmogorov-Smirnov dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 12. Ketentuan

untuk uji Kolmogorov-Smirnov adalah data berdistribusi normal bila $\text{sig}^* > \alpha$ dan data tidak berdistribusi normal bila $\text{sig}^* < \alpha$. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil analisis uji normalitas data tes awal dan tes akhir sekolah A, B, C dan D dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan kriteria pengujian normalitas, ternyata data skor tes awal dan tes akhir untuk sekolah A, B, C dan D tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas maka langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan uji Levene. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kehomogenan varians data skor tes awal dan tes akhir. Menurut Wahana (2004) uji Levene dapat digunakan pada data yang berdistribusi normal dan data yang tidak berdistribusi normal. Dengan demikian uji Levene tidak bergantung pada asumsi kenormalan distribusi data. Taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka data dapat dikatakan memiliki varians yang homogen bila $\text{sig}^* > \alpha$ dan data dikatakan memiliki varians yang tidak homogen bila $\text{sig}^* < \alpha$. Hasil analisis uji homogenitas data tes awal dan tes akhir sekolah A, B, C dan D dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan kriteria pengujian homogenitas didapatkan varians data untuk keempat sekolah adalah homogen.

3. Uji Wilcoxon

Data yang didapatkan pada empat sekolah tidak berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen), maka uji perbedaan skor rata-rata yang

dilakukan dengan menggunakan statistik non-parametrik (uji Wilcoxon). Hasil pengujian dengan uji ini dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Uji Wilcoxon penguasaan KPS Siswa

Sumber Data	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	Keputusan
Pre tes_ Pos tes	-10,073(a)	,000	Pos tes lebih baik dari pada pre tes

Berdasarkan Tabel 4.5, hasil perhitungan didapatkan $,000 < 0,05$, dengan demikian tes tersebut berbeda secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa secara umum ada perbedaan peningkatan hasil belajar siswa sebelum dengan sesudah pembelajaran IPA. Hasil penelitian yang dilakukan Muslim (2008) menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan inkuiri dibandingkan sebelum pembelajaran. Dengan kata lain penggunaan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Sedangkan penelitian yang dilakukan Herlina (2008) menunjukkan bahwa lembar kerja mahasiswa (LKM) berbasis inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman mahasiswa calon guru.

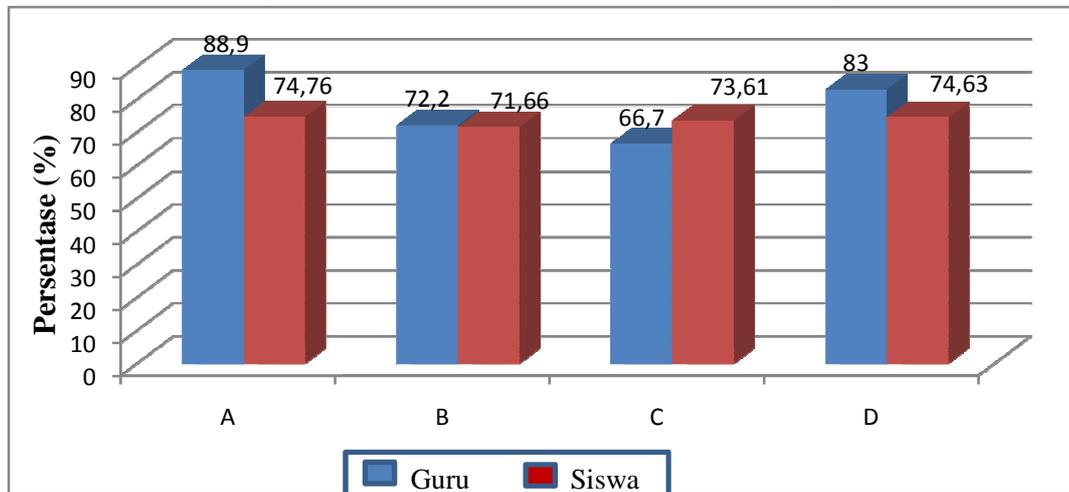
D. Hubungan antara Kemampuan Inkuiri Guru dengan Keterampilan Proses Sains Siswa

Pembelajaran IPA yang sesuai dengan hakikat sains adalah melalui inkuiri yang dapat melibatkan proses, produk/pengetahuan dan sikap, dan tujuan dari inkuiri adalah dapat mengembangkan keterampilan proses sains. Artinya, untuk dapat

memahami hakikat IPA secara utuh (proses, produk dan sikap) maka harus memiliki keterampilan proses sains.

Kemampuan inkuiri dan keterampilan proses sains merupakan hakikat sains yang harus dipahami oleh guru sains. Hal ini terkait dengan cakupan sains sebagai proses, bahwa sains bukan hanya kumpulan fakta tetapi merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan dasar untuk memprediksi atau menjelaskan berbagai fenomena alam (Reif, 1995). Oleh karena itu penekanan tentang perlunya keterampilan proses sains siswa harus ditingkatkan lagi untuk meningkatkan kualitas kemampuan mengajar guru. Dengan demikian, pembelajaran yang menekankan proses aktif sains dapat mengubah perilaku guru dalam mengajar sains.

Dari pernyataan tersebut, maka hubungan antara kemampuan inkuiri guru dengan keterampilan proses sains adalah dengan adanya kemampuan inkuiri guru maka dapat memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Hubungan antara penguasaan konsep inkuiri guru dengan keterampilan proses sains siswa pada sekolah A, B, C dan D dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut:



Gambar 4.10 Diagram Hubungan antara Kemampuan Inkuiri Guru dengan Keterampilan Proses Sains Siswa

Gambar 4.10 menunjukkan bahwa kemampuan inkuiri guru sangat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Guru pada keempat sekolah mempunyai kemampuan inkuiri yang bervariasi dengan kategori sangat baik dan baik. Sedangkan keterampilan proses sains siswa pada 4 sekolah yang diteliti juga mengalami peningkatan dengan kategori baik setelah pembelajaran berlangsung.

Dari 4 guru yang diteliti, ternyata hanya satu guru (guru C) yang kemampuan inkuirinya lebih rendah dari pada keterampilan proses sains yang dimiliki siswa. Hal ini dikarenakan guru tersebut masih kurang memahami aspek-aspek inkuiri pada kelas V dan keterampilan proses sains. Persentase yang dicapai guru C untuk kemampuan inkuiri adalah 66,7%. Ini menunjukkan walaupun berada pada kategori baik, tetapi kemampuan inkuiri guru ini masih rendah jika dibandingkan dengan tiga guru lainnya (guru A, B dan D).

Berdasarkan paparan di atas, didapatkan bahwa kemampuan inkuiri guru yang baik akan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Dengan demikian maka ada kecenderungan kemampuan inkuiri guru berhubungan dengan keterampilan proses sains siswa pada sekolah A, B, C dan D setelah proses pembelajaran IPA berlangsung. Artinya, penguasaan konsep inkuiri guru sangat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa.

Dengan demikian, jelas bahwa keterampilan proses sains tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran IPA berbasis inkuiri. Melalui inkuiri dimungkinkan pembelajaran yang melibatkan proses, produk dan sikap (Carin, 1997). Dengan kata lain belajar konsep IPA saja atau belajar keterampilan saja tidak cukup dan tidak dapat memecahkan masalah. Mengalami pembelajaran IPA yang memungkinkan siswa belajar aktif membangun konsep dan keterampilan sedemikian rupa terinternalisasi sehingga menjadi miliknya dan kebiasaannya, merupakan target yang perlu dituju dan dicapai oleh guru.

Guru yang memiliki kemampuan berinkuiri akan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian-penelitian terdahulu yang dilakukan Mahmud (2008), Hermita (2008), Jailani (2005) dan Guntur (2004). Hasil penelitian mereka menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan inkuiri. Dengan kata lain penggunaan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Dari Gambar 4.10 juga didapatkan bahwa keterampilan proses sains siswa merupakan salah satu tujuan pembelajaran sains yaitu untuk mengembangkan kemampuan anak dalam proses keilmuan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Sumaji (1998), yang mengemukakan bahwa dari berbagai pendapat para ahli menyimpulkan bahwa disamping penguasaan konsep, tujuan utama pembelajaran sains adalah untuk mengembangkan skill anak dalam proses keilmuan seperti pengamatan, pengukuran, perbandingan, penyusunan kerangka kesimpulan, peramalan dan menyimpulkan, sehingga dalam pembelajaran anak memperoleh berbagai kesempatan dalam penuluran, penemuan, penyelidikan dan inkuiri.

E. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran IPA

Angket yang disusun difokuskan pada kesan dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA yang diterapkan guru di kelas. Tabel 4.8 sampai dengan Tabel 4.11 berikut merupakan tanggapan siswa yang merasa senang dengan pembelajaran IPA, Pembelajaran yang dilaksanakan guru bukan model pembelajaran yang baru bagi siswa, siswa merasa terbantu dengan pembelajaran yang dilaksanakan guru dan siswa senang belajar berkelompok.

1. Tanggapan bahwa siswa merasa senang dengan pembelajaran IPA

Tabel 4.8 Tanggapan siswa merasa senang dengan pembelajaran IPA

Tanggapan	No Soal	Skor Rata-rata	%
Siswa merasa senang dengan pembelajaran IPA	1	3,68	92
	3	3,73	93,3
	9	3,8	95
	12	3,9	97,5
	15	3,9	97,5
	22	3,9	97,5
Persentase Rata-rata		3,82	95,5

Tabel 4.8 menunjukkan skor rata-rata dari 6 pernyataan yang diajukan bahwa siswa merasa senang dengan pembelajaran IPA adalah sebesar 3,82. Kesan sangat menyenangkan terhadap pembelajaran IPA juga terlihat dari persentase yang didapatkan sebesar 95,5%. Hal ini berarti sebagian besar siswa menyetujui bahwa mereka senang mempelajari IPA. Kesan positif terhadap pelajaran IPA merupakan modal awal yang dapat mendorong siswa untuk lebih bersemangat dalam menguasai IPA. Siswa merasa sangat tertarik jika pembelajaran diawali dengan masalah karena siswa merasa dapat terlibat langsung dalam merumuskan dan pembentukan konsep. Hal ini sejalan dengan konsep belajar konstruktivisme yang menghendaki siswa sebagai pusat pembelajaran. Pembelajaran yang diterapkan pada materi cahaya ini juga sangat mengesankan karena konsepnya dapat ditemukan langsung oleh siswa.

2. Tanggapan siswa bahwa pembelajaran yang dilaksanakan guru bukan model pembelajaran yang baru bagi mereka

Tabel 4.9 Tanggapan siswa bahwa pembelajaran yang dilaksanakan guru bukan model yang baru bagi mereka

Tanggapan	No Soal	Skor Rata-rata	%
Pembelajaran yang dilaksanakan guru bukan merupakan model pembelajaran yang baru bagi mereka	2	3,52	88
	5	3,53	88,25
	10	3,8	95
	14	3,8	95
	21	4	100
Persentase Rata-rata		3,73	93,3

Dari Tabel 4.9 dapat dilihat skor rata-rata dari 5 pernyataan yang diajukan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan guru bukan merupakan model pembelajaran yang baru bagi mereka sebesar 3,73 (93,3%). Hal ini menunjukkan sebagian besar siswa menyetujui bahwa pembelajaran yang dilaksanakan guru bukan merupakan model pembelajaran yang baru bagi mereka. Pembelajaran berbasis inkuiri bukan hal yang baru karena siswa merasa pada materi-materi sebelumnya juga guru menerapkan pembelajaran yang berbasis inkuiri.

3. Tanggapan bahwa siswa merasa terbantu dengan pembelajaran yang dilaksanakan guru

Tabel 4.10 Tanggapan bahwa siswa merasa terbantu dengan pembelajaran yang dilaksanakan guru

Tanggapan	No Soal	Skor Rata-rata	%
Siswa merasa terbantu dengan pembelajaran yang dilaksanakan guru	4	3,73	93,3
	6	3,6	90
	8	3,78	94,5
	11	3,7	92,5
	13	3,87	96,8
	17	3,7	92,5
	19	3,9	97,5
Persentase Rata-rata		3,75	93,9

Berdasarkan Tabel 4.10, skor rata-rata dari 7 pernyataan tanggapan terhadap pembelajaran yang dilaksanakan guru dapat membantu siswa adalah sebesar 3,75. Hal ini berarti sebagian besar (93,9%) siswa menyetujui bahwa pembelajaran yang dilaksanakan guru dapat membantu siswa dalam memahami materi cahaya.

4. Tanggapan bahwa siswa merasa senang dengan pembagian kelompok dan kegiatan dalam kelompoknya

Tabel 4.11 Tanggapan bahwa siswa merasa senang dengan pembagian kelompok dan kegiatan dalam kelompoknya

Tanggapan	No Soal	Skor Rata-rata	%
Siswa senang belajar berkelompok	7	3,9	97,5
	16	3,73	93,3
	18	3,6	90
	20	3,9	97,5
Persentase Rata-rata		3,8	94,6

Dari Tabel 4.11 dapat dilihat skor rata-rata dari 4 pernyataan terhadap tanggapan siswa merasa senang dengan pembagian kelompok dan senang bekerja dalam kelompok masing-masing sebesar 3,8. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar (94,6%) siswa menyetujui bahwa pembelajaran yang diterapkan guru membuat mereka senang dengan pembagian kelompok dan senang bekerja dalam kelompok masing-masing.

Berdasarkan hasil angket yang disajikan dalam Tabel, didapatkan pembelajaran IPA berbasis inkuiri pada materi cahaya menjadikan pembelajaran IPA menyenangkan dan tidak membosankan bagi siswa MIN. Hal ini dapat dilihat dari ungkapan siswa MIN seperti yang terlihat pada Tabel 4.10, bahwa para siswa merasa

lebih semangat mempelajari IPA dengan cara mengajar guru dan cara mengajar guru tidak membuat mereka bosan di kelas. Hal ini merupakan ungkapan yang semestinya diharapkan dari siswa dalam keseharian pembelajaran khususnya dalam pembelajaran IPA di MIN. Bila kondisi ini terus dapat dipertahankan maka siswa akan tetap senang belajar IPA pada level yang lebih tinggi.

Siswa juga menganggap bahwa pembelajaran IPA yang diterapkan guru (pembelajaran IPA berbasis inkuiri) dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari. Selain itu juga diperoleh informasi bahwa pengintegrasian materi cahaya dengan inkuiri sangat bermanfaat karena dapat memberikan pengalaman yang riil.

Mengajar dengan inkuiri seperti yang dilaksanakan dalam penelitian ini, tidak saja membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar IPA, akan tetapi juga membuat para guru lebih semangat untuk mengajar. Hal ini terungkap dari hasil wawancara yang dilakukan dengan 4 guru yang mengatakan bahwa bila anak-anak terlihat senang dan semangat untuk belajar IPA maka gurupun akan ikut senang untuk mengajar IPA. Hanya saja mengajar dengan inkuiri memerlukan persiapan yang lebih banyak dari guru, menuntut kreativitas guru dan adanya alat peraga /KIT IPA yang memadai. Disamping itu, dengan mengajar IPA dengan inkuiri memerlukan waktu yang lebih banyak untuk mengajarkan topik yang sama bila dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode ceramah saja.