

## Perbandingan Aktifitas Siswa dan Guru dalam Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* dan Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran IPA Terpadu Kelas VII

Yuli Andriani\* dan Riandi

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggambarkan aktifitas siswa dan keterlaksanaan tahapan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran inkuiri terbimbing dengan aktifitas siswa dan keterlaksanaan tahapan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran *Argument Driven Inquiry* yang dirancang khusus untuk melatih kemampuan argumentasi dan menyediakan waktu yang lebih untuk kegiatan refleksi dibandingkan kegiatan inkuiri biasa. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMP kelas VII di salah satu SMP Negeri di kabupaten Garut dengan jumlah sampel 66 orang yang dibagi kedalam dua kelas yang menggunakan dua pembelajaran tersebut. Penelitian ini menggunakan lembar observasi, wawancara dan catatan lapangan sebagai instrumen penelitian. Hasil penelitian menunjukkan aktifitas siswa dalam pembelajaran *Argument Driven Inquiry* lebih tinggi jika dibandingkan aktifitas siswa pada pembelajaran Inkuiri terbimbing. Dari lembar observasi diperoleh rata-rata aktifitas siswa pada pembelajaran *Argument Driven Inquiry* selama empat pertemuan besar 94% sedangkan pada pembelajaran Inkuiri terbimbing rata-rata aktifitas siswa selama empat pertemuan hanya 83% dan untuk keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru untuk pembelajaran *Argument Driven Inquiry* selama empat pertemuan adalah 97% dan untuk pembelajaran Inkuiri terbimbing adalah 95%. Dari wawancara dan catatan lapangan diperoleh kekurangan dan kelebihan masing-masing kegiatan pembelajaran diantaranya salah satu kelebihan pembelajaran *Argument Driven Inquiry* adalah adanya sesi argumentasi dengan menggunakan teknik Round Robin.

**Kata-kata kunci:** Aktifitas siswa, Aktifitas Guru, *Argument Driven Inquiry*, Inkuiri terbimbing

### Pendahuluan

Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup [1]. Untuk mencapai hal tersebut, pembelajaran IPA di sekolah-sekolah harus menganut pembelajaran yang berpusat pada siswa. Kegiatan argumentasi dipandang dapat membuat siswa lebih aktif dari biasanya. Pada proses argumentasi, siswa diminta untuk menjelaskan hubungan antara ide dan bukti, hal ini merupakan sarana utama agar siswa dapat memvalidasi ide mereka sendiri dan mengembangkan kemampuan berpikir mereka agar dapat menghubungkan ide dan bukti yang mereka temukan [2].

Pembelajaran dengan menekankan kegiatan argumentasi berpotensi dapat membuat siswa lebih aktif karena melalui kegiatan ini siswa menghubungkan ide-ide dan bukti yang dapat digunakan untuk memvalidasi ide yang mereka kemukakan serta mengkomunikasikannya. Pembelajaran ADI (*Argument Driven Inquiry*) dipandang dapat memfasilitasi untuk mengajarkan

kemampuan argumentasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktifitas siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran *Argument Driven Inquiry* yang menekankan argumen secara eksplisit dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran inkuiri terbimbing yang menekankan argumentasi secara implisit.

### Teori dan Metode

Dalam penelitian ini langkah-langkah pembelajaran ADI yang digunakan merupakan langkah pembelajaran yang dikembangkan oleh [3] yang terdiri dari delapan langkah pembelajaran yaitu Langkah pertama dari model pembelajaran ADI adalah identifikasi tugas oleh guru kelas. Dalam langkah ini guru memperkenalkan topik utama untuk dipelajari dan untuk memulai pengalaman laboratorium dan pengenalan argumen yang baik beserta komponennya. Langkah kedua dari model pembelajaran ADI adalah generalisasi data. Dalam langkah ini siswa bekerja dalam kelompok kolaboratif untuk mengembangkan dan menerapkan metode penyelidikan (misalnya, percobaan, pengamatan sistematis) untuk mengatasi masalah atau menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan selama tahap pertama dari model. Langkah ketiga dalam model pembelajaran ADI adalah produksi argumen tentatif. Pada langkah ini, siswa diminta

untuk membangun sebuah argumen yang terdiri dari klaim, bukti dan alasan mereka pada sebuah papan tulis yang besar, yang dapat dibagi dengan orang lain. Tahap keempat dalam model pembelajaran adalah sesi argumentasi dimana kelompok kecil berbagi argumen mereka dengan kelompok lain dan mengkritik karya orang lain. Tahap kelima ADI adalah diskusi reflektif eksplisit. Tujuan dari tahapan ini adalah memberikan kesempatan guru untuk mendorong siswa merefleksikan apa yang telah dipelajari [4]. Tahap keenam ADI adalah pembuatan laporan investigasi yang ditulis oleh siswa secara individu. Tahap ketujuh ADI adalah *peer review double-blind* dari laporan yang telah dibuat. Kedelapan dan terakhir, tahap model pembelajaran ADI adalah revisi laporan berdasarkan hasil *peer review*. Sedangkan untuk langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing mengadaptasi dari Eggen & Kauchak [5] yakni terdiri dari menyajikan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, mengumpulkan dan menganalisis data serta membuat kesimpulan.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang melibatkan 66 siswa di salah satu SMP negeri di kabupaten Garut yang dibagi kedalam dua kelas yakni kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran ADI dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini menggunakan lembar observasi, wawancara dan catatan lapangan untuk melihat keterlaksanaan dari kedua model pembelajaran serta video rekaman sebagai penguat dalam penilaian aktifitas yang dilakukan oleh siswa. Observer yang mengobservasi kegiatan siswa maupun kegiatan guru sebanyak enam orang disertai dengan peneliti. Lembar observasi yang digunakan sebelumnya telah divalidasi oleh salah satu orang dosen dan kemudian dikomunikasikan bersama keenam observer agar tidak terjadi perbedaan persepsi.

### Hasil dan diskusi

Rekapitulasi keterlaksanaan pembelajaran *Argument Driven Inquiry* dan inkuiri terbimbing oleh guru maupun siswa berdasarkan lembar observasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* oleh Guru

Pertemuan ke-	Tanggal Pelaksanaan	Persentase Keterlaksanaan (%)
1	18 Maret 2015	94
2	25 Maret 2015	97
3	1 April 2015	97
4	15 April 2015	100

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* oleh Siswa

Pertemuan ke-	Tanggal Pelaksanaan	Persentase Keterlaksanaan (%)
1	18 Maret 2015	88
2	25 Maret 2015	89
3	1 April 2015	100
4	15 April 2015	100

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Oleh Guru

Pertemuan ke-	Tanggal Pelaksanaan	Persentase Keterlaksanaan (%)
1	24 Maret 2015	94
2	31 Maret 2015	94
3	14 April 2015	97
4	18 April 2015	100

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Oleh Siswa

Pertemuan ke-	Tanggal Pelaksanaan	Persentase Keterlaksanaan (%)
1	24 Maret 2015	80
2	31 Maret 2015	86
3	14 April 2015	86
4	18 April 2015	85

Materi yang dijadikan topik pembelajaran pada pertemuan pertama yaitu mengenai definisi perubahan wujud, jenis-jenis perubahan wujud dan penguapan sebagai proses pendinginan tubuh. Pada pertemuan ini, aktivitas guru sudah menggambarkan pembelajaran *Argument Driven Inquiry* maupun pembelajaran inkuiri terbimbing tetapi guru melewatkan satu tahapan pembelajaran pada kelas ADI yakni penginformasian materi selanjutnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru menyatakan bahwa guru terlupa karena pada saat latihan, hal tersebut tidak terlalu ditekankan, sedangkan untuk pembelajaran inkuiri terbimbing guru kurang menekankan motivasi serta tidak memberi kesempatan kepada semua kelompok untuk mengkomunikasikan hasil percobaannya. Dari hasil refleksi yang diperoleh bersama observer, selain hal tersebut ada hal lain yang penting yang harus diperbaiki yakni pengaturan waktu kurang sesuai dengan waktu yang direncanakan di RPP.

Pada pertemuan ini waktu yang tersedia juga tidak cukup untuk melakukan semua tahapan pembelajaran baik pada ADI maupun inkuiri terbimbing, tahapan pembelajaran yang menyita

waktu banyak adalah merancang percobaan untuk kedua kelas dan pembuatan argumen tentatif pada kelas dengan pembelajaran ADI. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru menyatakan bahwa waktu yang dibutuhkan siswa sangat lama dalam merancang percobaan ataupun membuat argumen tentatif untuk pembelajaran ADI karena siswa yang tidak terbiasa dalam merancang percobaan ataupun membuat argumen. Pada praktikum sehari-hari siswa terbiasa untuk melakukan percobaan dengan langkah-langkah percobaan yang telah diberikan oleh guru, dari hasil rekaman dan observasi juga terlihat banyak siswa yang banyak memperdebatkan banyak kata-kata yang akan dipakai sehingga banyak memakan waktu yang lama, seperti contoh di bawah ini:

*Siswa 1 : jadi, siapkan air panas yang telah dipanaskan oleh spiritus.*

*Siswa 2: oleh atau dengan?*

*Siswa 3: oleh!*

*Siswa 4: ukur suhu awal dengan thermometer.*

*Siswa 3: tiga. celupkan? Eh kan digulung2 pake handuk thermometer teh.*

*Siswa 5: yang dibungkus.*

*Siswa 3: dengan thermometer yang dibungkus dengan handuk basah.*

*Guru : eh hh duaduanya jangan dulu di bungkus. Tunggu dulu, setelah itu hitung suhu awalnya.*

*Siswa 3: oh jangan langsung dibungkus?*

*Guru : satu handuk kering satu handuk?*

*Siswa 3: basah*

Dari percakapan tersebut terlihat perdebatan siswa tentang kata-kata yang harus digunakan seperti kata oleh atau dengan, dibungkus atau digulung. Hal ini banyak ditemukan yang cukup memakan waktu yang lama serta belum terbiasanya siswa dalam merancang percobaan yang membuat siswa banyak berpikir dan bertanya dengan guru. Sedangkan pembuatan argumen siswa juga masih asing dalam membuat argumen tersebut. Hal ini juga terlihat dari keterlaksanaan pembelajaran *Argument Driven Inquiry* oleh siswa dimana keterlaksanaannya tidak mencapai 100% yakni hanya 67% dimana artinya hanya dua sampai tiga orang dari setiap kelompok yang ikut aktif dalam pembuatan argumen yang berarti tidak semua siswa terlibat aktif dalam pembuatan argumen tentatif.

Alasan lain yang menyebabkan pada pertemuan pertama keterlaksanaan pembelajaran oleh siswa tidak mencapai 100% juga dikarenakan pada pertemuan pertama siswa masih tidak menanggapi motivasi dari guru dan siswa yang tidak menanggapi informasi materi selanjutnya dari guru yang dikarenakan oleh guru yang tidak melaksanakan langkah pembelajaran tersebut. Sedangkan untuk kelas kontrol yang

menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing ketercapaian siswa tidak mencapai 100% dikarenakan siswa yang tidak semua siswa ikut terlibat aktif dalam merancang percobaan ataupun menganalisis data hasil percobaan dan tidak semua siswa terlibat aktif dalam diskusi kelas.

Pada pertemuan kedua materi yang dijadikan topik pembelajaran pada pertemuan ini yaitu mengenai konduksi dan penerapan konduksi pada adaptasi makhluk hidup. Pada pertemuan kedua ini, guru lebih memperhatikan berbagai kekurangan yang terjadi pada pertemuan pertama. Kekurangan-kekurangan yang terjadi pada pertemuan pertama dijadikan bahan untuk evaluasi sehingga pada pertemuan kedua ini proses pembelajaran yang dilakukan dapat dilakukan dengan baik, tetapi baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada pertemuan ini guru masih kurang dalam menekankan motivasi pada awal pembelajaran sehingga siswa juga kurang dalam menanggapi motivasi yang diberikan guru pada awal pembelajaran, motivasi yang diberikan berupa gambar-gambar dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan, pada pertemuan ini guru hanya memberikan gambar-gambar tersebut dan bercerita sedikit, mungkin seharusnya pada awal pembelajaran ini guru seharusnya lebih banyak bercerita agar siswa lebih termotivasi dengan baik.

Pada pertemuan kedua, pelaksanaan langkah pembelajaran oleh siswa juga tidak mencapai 100% baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol, hal ini dikarenakan tidak semua siswa yang menanggapi motivasi dan terlibat aktif dalam pembuatan rancangan percobaan, pengorganisasian data hasil pengamatan dan pembuatan argumen tentatif untuk kelas eksperimen sehingga pada langkah-langkah ini hanya mendapatkan poin satu dari poin seharusnya yakni dua poin, meskipun guru sudah memberitahukan untuk melakukan diskusi secara bersama-sama, hal tersebut tidak diindahkan oleh beberapa siswa dalam kelompok tertentu. Kelompok yang tidak melibatkan siswa dalam pembuatan argumen tersebut adalah kelompok yang hanya terpusat pada beberapa siswa yang pintar, sedangkan siswa-siswa yang tidak memiliki kedekatan dengan siswa-siswa yang pintar tersebut tidak ikut terlibat aktif dan hanya mengobrol satu sama lain.

Penelitian pertemuan tiga sempat tertunda dengan adanya pelaksanaan Ujian Nasional, akan tetapi hal ini tidak terlalu berpengaruh karena kedua kelas sama-sama tertunda satu minggu, sehingga perlakuan pada kedua kelas tetap sama. Pada pertemuan ketiga materi yang dijadikan topik pembelajaran pada pertemuan ini yaitu mengenai perpindahan kalor secara konveksi dan

penerapannya dalam adaptasi makhluk hidup. Pada kelas eksperimen proses diskusi yang tidak berjalan baik pada kelompok-kelompok tertentu dalam dua pertemuan sebelumnya diatasi dengan memberikan perhatian yang lebih pada kelompok tersebut, sehingga pada pertemuan ketiga ini, keterlaksanaan pembelajaran ADI sudah terlaksana dengan baik, sedangkan untuk kelas kontrol siswa terlihat masih belum aktif dalam diskusi kelas maupun diskusi kelompok. Dan untuk guru pada pertemuan ini keterlaksanaan yang dicapai belum 100% karena proses pengamatan pada saat percobaan berlangsung tidak merata pada setiap kelompok, hal ini dikarenakan guru yang tidak berada di tempat pada tengah-tengah pembelajaran dikarenakan keperluan administratif sekolah, sehingga hal ini membuat pengamatan pada saat percobaan tidak terjadi pada semua kelompok.

Pada pertemuan keempat materi yang dijadikan topik pembelajaran yaitu mengenai perpindahan kalor secara radiasi dan penerapannya dalam adaptasi makhluk hidup. Pada pertemuan keempat ini, guru dan siswa sudah terbiasa sesuai dengan pembelajaran ADI maupun inkuiri terbimbing dan pembelajaran sudah terlaksana dengan baik. Sedangkan untuk keterlaksanaan siswa di kelas kontrol masih tidak mencapai 100% hal ini dikarenakan siswa yang masih tidak aktif selama diskusi kelompok maupun diskusi kelas.

Nilai rekapitulasi keaktifan siswa pada kelas eksperimen lebih besar jika dibandingkan keaktifan siswa pada kelas kontrol, hal ini salah satunya dikarenakan salah satu tahapan pembelajaran ADI yang membuat siswa sangat aktif dalam mengeksplor ide-ide yang mereka miliki, siswa juga lebih berani dalam berargumen dibandingkan kelas kontrol, siswa pada kelas eksperimen lebih berani untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan siswa lain dengan data dan pembenaran yang mereka peroleh saat pembuatan argumen. Hal ini dikarenakan siswa kelas eksperimen menyampaikan argumen dalam kelompok-kelompok kecil dengan teknik *Round Robin* [6]. Dengan teknik ini siswa lebih berani karena siswa menyampaikan ide-ide mereka dalam kelompok kecil tanpa diperhatikan oleh guru. Selain itu pada kelas kontrol, kelompok siswa cenderung mengandalkan siswa-siswa pintar.

Dari hasil wawancara dengan guru maupun siswa menyatakan bahwa pembelajaran IPA dengan ADI membuat siswa lebih bersemangat dan aktif dalam pembelajaran. Dari hasil wawancara, guru juga memberikan apresiasi lebih terhadap pembelajaran ADI yang memiliki banyak kelebihan dibandingkan inkuiri terbimbing untuk mengembangkan keaktifan siswa, penguasaan konsep maupun kemampuan argumentasi.

## Kesimpulan

Aktifitas Guru dalam melaksanakan pembelajaran Argument Driven Inquiry ataupun Inkuiri terbimbing hampir sama dimana tiga pertemuan pertama tidak mencapai 100% dikarenakan ada beberapa tahap yang tidak terlaksana dengan baik. Sedangkan untuk pertemuan keempat terlaksana 100%. Sedangkan aktifitas siswa pada kelas eksperimen lebih aktif jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan jika pembelajaran Argument Driven Inquiry dapat lebih meningkatkan keaktifan siswa dibandingkan pembelajaran inkuiri terbimbing.

## Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi atas dukungan finansialnya pada penelitian ini.

## Referensi

- [1] Departemen Pendidikan Nasional. (2006). Kurikulum 2006 "Standar Kompetensi Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama". Jakarta: BSNP.
- [2] Berland & Hammer. (2012). Framing For Scientific Argumentation". *Journal Of Research in Science Teaching*, 49 (1), 68-94.
- [3] Sampson et al. (2014). "Argument Driven Inquiry in Biology". United States of America: NSTA Press.
- [4] Sampson, et al. (2013). "Writing to Learn by Learning to Write During the School Science Laboratory: Helping Middle and High School Students Develop Argumentative Writing Skills as They Learn Core Ideas". *Science Education*.
- [5] Trianto. (2009). "Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif". Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [6] Sampson, V., Grooms, J., Walker, J.P. (2010). Argument-Driven Inquiry as a Way to Help Students Learn How to Participate in Scientific Argumentation and Craft Written Arguments: An Exploratory Study. *Science Education*, 95, 217-257.

Yuli Andriani\*  
Pendidikan IPA Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Indonesia  
buchori.andriani@gmail.com

Riandi  
Departemen Pendidikan Biologi  
Universitas Pendidikan Indonesia

\*Corresponding author