



Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kualitas Argumentasi Siswa Pondok Pesantren Daarul Uluum PUI Majalengka pada Diskusi Sosiosaintifik IPA

Djohar Maknun
Jurusan Tadris IPA Biologi, FITK, IAIN Syekh Nurjati Cirebon
djohar_m@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menerapkan pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kualitas argumentasi siswa pada diskusi isu sosiosaintifik. Penelitian dilakukan di MTs Daarul Uluum PUI Kabupaten Majalengka, melibatkan 33 siswa santri/santriwati Pondok Pesantren Daarul Uluum PUI Majalengka. Temuan studi awal menunjukkan materi pembelajaran tidak dikaitkan dengan situasi nyata kehidupan siswa, sesuai konteks kehidupan masyarakat sekitarnya. Upaya meningkatkan kualitas argumentasi siswa belum pernah dilakukan dalam pembelajaran IPA. Implementasi pembelajaran kontekstual yang dikembangkan dilakukan di kelas dan di lapangan. Pengambilan data dilakukan melalui analisis kebutuhan, dokumentasi, observasi, wawancara, tes, dan angket. Analisis data kualitatif dideskripsikan sesuai dengan fokus penelitian. Data kuantitatif diolah menggunakan N-gain, uji beda dan uji korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual dapat dilaksanakan dengan metode dan evaluasi bervariasi. Ditemukan pula bahwa pembelajaran kontekstual melalui diskusi isu sosiosaintifik dapat meningkatkan kualitas argumentasi siswa. Diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,85 artinya ada hubungan yang kuat antara kualitas argumentasi pradiskusi dengan pascadiskusi pada diskusi isu sosiosaintifik. Pembelajaran kontekstual yang dikaitkan dengan isu sosiosaintifik IPA merupakan hal baru dan cukup menarik minat belajar siswa.

Kata kunci: pembelajaran kontekstual, kualitas argumentasi, isu sosiosaintifik, IPA

PENDAHULUAN

Salah satu pembelajaran sains yang dapat digunakan oleh LPTK untuk meningkatkan SDM calon guru dan memiliki kapasitas pendidik yang baik adalah dengan menggunakan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi nyata siswa dan

mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Nurhadi, 2004).

Melalui pembelajaran IPA secara kontekstual, peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat meningkatkan kekuatan potensinya untuk mencari, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, peserta didik terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara holistik, bermakna, otentik dan aktif.

Pembelajaran sains IPA kurang mengangkat isu-isu kontekstual yang ada di masyarakat dan guru sangat dominan, materi yang dibahas sangat *teksbook* (menggunakan buku paket) tentang sains IPA yang ada di luar negeri, guru tidak mengaitkan materi dengan situasi nyata kehidupan siswa sesuai konteks kehidupan masyarakat di sekitarnya (hasil wawancara dengan siswa). Hal ini disebabkan terbatasnya dokumentasi atau bahan bacaan tentang pembelajaran kontekstual yang berhubungan dengan sains IPA.

Guru tidak mengaitkan materi dengan situasi nyata kehidupan siswa sesuai konteks kehidupan masyarakat, tidak merancang kegiatan penemuan, tidak menyarankan bekerjasama, tidak memberi contoh cara bekerja sesuatu, mengajar tidak bervariasi, membosankan, tidak dilakukan praktikum dan observasi lapangan, tidak mengutamakan penilaian proses, dan tidak mendorong siswa belajar bersama. Hal ini menyebabkan siswa tidak dapat membangun penjelasan dari pengalamannya, tidak termotivasi mengajukan pertanyaan, tidak termotivasi mengajukan argumentasi/pendapat, tidak belajar di rumah dan tidak melakukan refleksi.

Proses belajar melalui pembelajaran kontekstual adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang intinya membantu guru untuk mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurhadi (2004) yang mendefinisikan pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*) adalah konsep dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Proses pembelajaran lebih dipertimbangkan daripada hasil.

Unsur-unsur dalam praktik pembelajaran kontekstual meliputi hubungan dunia nyata, pengetahuan terdahulu, pemecahan masalah, kontribusi kepada masyarakat. Ada enam strategi untuk pembelajaran kontekstual menurut Blanchard (*dalam*

Departemen Pendidikan Nasional, 2003), strategi-strategi tersebut adalah: (1) Menekankan pemecahan masalah, (2) Menyadari bahwa pengajaran dan pembelajaran seyogyanya berlangsung dalam berbagai konteks seperti rumah, masyarakat atau pun di lingkungan kerja, (3) Mengajari siswa memonitor dan mengarahkan pembelajarannya sendiri sehingga para siswa tersebut berkembang menjadi pembelajar mandiri, (4) Mengaitkan pengajaran pada konteks kehidupan siswa yang berbeda-beda, (5) Mendorong siswa untuk belajar dari sesama teman termasuk belajar bersama, (6) Menerapkan penilaian autentik.

Argumentasi berperan penting dalam perkembangan sains. Sains bukan sekedar menemukan dan menyajikan fakta, melainkan membangun argumen dan mempertimbangkannya, serta mendebat berbagai penjelasan tentang fenomena (McNeill, 2009). Oleh sebab itu ilmuwan menggunakan argumentasi untuk mendukung teori, model, dan menjelaskan tentang fakta alam (Erduran *et al.*, 2006).

Hanya saja peranan argumentasi ini menurun dalam pendidikan sains atau sains sekolahan. Menurut Osborne (2005), hanya 10% guru sains yang menyajikan sains sebagai sebuah pengetahuan yang diuji (dibuktikan dengan) proses pembuktian kebenarannya melalui penalaran konjektur, evaluasi bukti, dan mempertimbangkan argumen kontra. Kebanyakan guru sains menyajikan sains sebagai fakta tanpa pertanyaan epistemik. Erduran *et al.* (2006) menyatakan pendidikan sains lebih menekankan pada “apa” yang harus dipercayai daripada “mengapa” harus dipercayai.

Cross *et al.* (2008) menyatakan bahwa diskusi kelas merupakan cara yang dapat dilakukan untuk membentuk pembelajaran yang bersifat argumentatif. Diskusi kelas juga sangat efektif dalam mengkonstruksi pengetahuan, karena para pembelajar mengemukakan ideanya, bertanya, memberikan umpan balik, dan mengevaluasi ideanya.

Pengetahuan, di lain pihak dipandang sebagai sesuatu yang dibangun melalui proses dari anggapan membenaran melalui kepercayaan penalaran, pendugaan, dan evaluasi bukti, serta mempertimbangkan konten argumentasi. Proses argumentasi digunakan untuk menganalisis informasi tentang suatu topik dan kemudian hasil analisisnya dikomunikasikan kepada orang lain. Seseorang yang terlibat argumentasi bertujuan untuk mencari membenaran terhadap keyakinannya, sikapnya, dan nilai sehingga dapat mempengaruhi orang lain. Proses argumentasi terkait dengan suatu sistem berpikir kritis (Inch & Warnick, 2006).

Seseorang yang membuat suatu klaim diharapkan memberikan dukungan dengan menggunakan bukti-bukti dan alasan. Bukti-bukti ini mengandung fakta serta kondisi yang dapat diamati secara objektif, keyakinan atau pernyataan yang secara umum dapat diterima sebagai suatu kebenaran atau kesimpulan yang telah ditetapkan

sebelumnya. Alasan sering disampaikan dalam bentuk inferensi yang membangun suatu jalinan yang rasional antara bukti (*evidence*) dan klaim, serta mengesahkan langkah-langkah ketika menggambarkan kesimpulan (Inch & Warnick, 2006).

Keterampilan berargumentasi menjadi salah satu kompetensi yang dibutuhkan dewasa ini karena dengan berargumentasi keterampilan berpikir kritis dapat berkembang (Marttunen *et al.*, 2005). Selain itu berargumentasi juga dapat meningkatkan hasil belajar dan kinerja. Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kinerja dan hasil belajar sains pada siswa yang menggunakan argumentasi dalam pembelajarannya (Cross *et al.*, 2008; Sampson *et al.*, 2008; Arianne *et al.*, 2007; Marttunen *et al.*, 2005). Sementara itu penelitian tentang argumentasi dalam pendidikan sains telah berkembang lebih dari dua dekade terakhir, tetapi penelitian yang mengkaji tentang kerangka kerja analitik untuk mengases argumentasi ilmiah belum banyak berkembang (Clark *et al.*, 2008).

Argumentasi dipandang sebagai hal penting dalam proses belajar sains karena merupakan aktivitas inti dari ilmuwan. Ada tiga alasan pentingnya argumentasi dalam pembelajaran, (1) ilmuwan menggunakan argumentasi dalam mengembangkan dan meningkatkan pengetahuan ilmiahnya; (2) masyarakat menggunakan argumentasi dalam perdebatan ilmiah; dan (3) para siswa dalam pembelajaran membutuhkan argumentasi untuk memperkuat pemahamannya (Erduran, Osborne, & Simon, 2005).

Suatu pendidikan untuk melek sains harus melihat pengembangan dari rasionalitas sebagai nilai intinya. Secara sederhana, itu bukan hanya untuk satu set perhatian sempit para profesional tentang pendidikan sains; cukup, ini adalah sains dan perkara argumentasi terhadap pendidikan secara umum dimana hal itu adalah dasar dari rasionalitas berfikir dan semangat kritis yang harus kita tanamkan pada siswa-siswa kita (Erduran *et al.*, 2005).

Pondok Pesantren Daarul Uluum PUI, yang beralamat di Jl. Siti Armila No. 09 Kabupaten Majalengka merupakan MTs *Boarding School* putra/putri. Rombongan belajar di MTs ini untuk kelas VII terdiri dari empat rombel, kelas VIII memiliki empat rombel dan kelas IX sebanyak empat rombel. Kelas VIII memiliki dua kelas unggulan. Pondok Pesantren Daarul Uluum lebih fokus mengkaji kitab kuning, unggulannya adalah bidang bahasa Arab dan bahasa Inggris. MTs Daarul Uluum PUI memiliki laboratorium bahasa, lab komputer dan lab sains yang sangat baik, dibangun dengan bantuan dana 1,2 M dari Kementerian Agama RI.

METODE

Penelitian ini diarahkan pada penerapan pembelajaran kontekstual melalui pembelajaran IPA. Hal ini dalam rangka membantu meningkatkan kualitas argumentasi siswa terkait dengan isu atau non-isu sosiosaintifik. Materi pembelajaran IPA disusun berdasarkan analisis kebutuhan, dan tahapan sebagai berikut: pengenalan pembelajaran kontekstual, kerja ilmiah melalui observasi, kolaborasi dengan masyarakat, membuat koneksi melalui hubungan sebab akibat, pemberian tindakan dan refleksi melalui tes kognitif dan tes sikap.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kualitas Argumentasi Siswa Pondok Pesantren Daarul Uluum PUI Majalengka pada Diskusi Sosiosaintifik IPA?”

Penelitian dilaksanakan di MTs Daarul Uluum PUI dan Pondok Pesantren Daarul Uluum PUI Kabupaten Majalengka. Populasi penelitian adalah 140 siswa kelas VIII MTs Daarul Uluum PUI Kabupaten Majalengka. Pengambilan sampel kelas VIII B sebagai eksperimen. Kelas VIII B terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan *purposive sample*.

Penelitian ini didesain dengan pendekatan kuantitatif (Creswell, 2008), menggunakan *pre experimental design* jenis *Pretest and Posttest Group Design*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup: pengetahuan dan pemahaman sains IPA, akitivitas di lapangan, produk makalah, sikap dan tanggapan peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran kontekstual. Teknik pengumpulan data yang dilakukan di antaranya menggunakan tes, lembar observasi, angket, wawancara, penilaian LKS, portofolio, *fieldnote* dan rubrik.

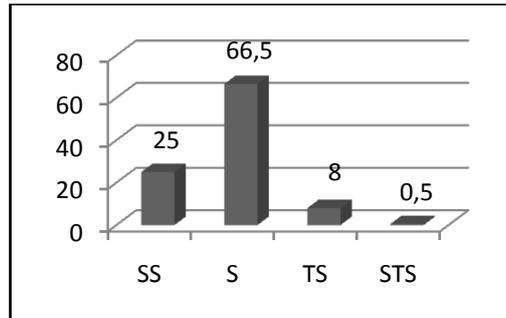
Data yang terkumpul berupa pendapat tertulis partisipan yang terdokumentasikan. Pendapat terdiri dari tiga, yaitu: 1) makalah argumentasi prapelaksanaan diskusi, 2) argumentasi ketika pelaksanaan diskusi 3) makalah argumentasi pascapelaksanaan diskusi.

Kualitas argumentasi pra dan pasca diskusi dinilai dengan menggunakan Model Toulmin yang telah dikuantifikasi oleh Inch (2006); Dawson & Venville (2009). Adapun kualitas argumentasi pada saat pelaksanaan diskusi dinilai dengan menggunakan Model Toulmin yang telah dimodifikasi dan kuantifikasi sesuai keperluan diskusi secara sosial oleh Osborne, Erduran & Simon (2005).

Setelah dilakukan uji validitas, reliabilitas, dan normalitas, serta uji prasyarat lainnya, data yang telah diberi skor dianalisis lebih lanjut dengan uji beda dan uji korelasi. Penerapan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kualitas argumentasi siswa mengacu pada lima karakteristik kunci. Setiap karakteristik kunci disertai indikator pencapaiannya (Simmons, *et al.*, 2004).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran sains IPA seharusnya mempelajari pengetahuan (pengetahuan tentang sejarah alam dan ekologi, isu-isu lingkungan dan permasalahannya, sosial-politik ekonomi), keterampilan kognitif, afektif (faktor-faktor lain yang mempengaruhi perilaku bertanggungjawab terhadap lingkungan sekitar), tindakan (perilaku bertanggungjawab terhadap lingkungan sekitar).



Gambar 1. Grafik persentase kesiapan siswa mengikuti pembelajaran kontekstual

Sebelum diterapkan pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual, dikaji terlebih dahulu kesiapan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Hasil dari angket yang dikumpulkan menunjukkan bahwa siswa sebesar 25% dan 66,5% menyatakan sangat setuju dan setuju mengikuti penerapan pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual, hanya 8% dan 0,5% siswa yang menyatakan tidak setuju dan sangat tidak setuju. Keseriusan siswa ini menjadi modal positif untuk suksesnya penerapan pembelajaran kontekstual secara maksimal. Artinya siswa juga siap mengikuti dan melaksanakan tugas-tugas yang diberikan guru dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual ini.

Perencanaan dan penerapan pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual dilakukan berdasarkan studi pendahuluan melalui analisis kebutuhan, studi dokumentasi, dan studi lapangan. Deskripsi pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual mempunyai karakteristik, komponen, struktur, dan evaluasi

Pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual memiliki karakteristik sebagai berikut, Pertama, kegiatan pembelajaran mengkaji isusosiosaintifik yang berhubungan dengan konsep Darah dan Sistem Peredaran Darah. Kedua, pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual yang efektif, terintegrasi dalam PBM dan kegiatan lapangan yang dapat memperjelas pembelajaran di kelas. Ketiga, fokus pembelajaran menekankan pada kemampuan pengetahuan dan keterampilan supaya siswa mampu mengambil keputusan dengan argumentasi yang berkualitas.

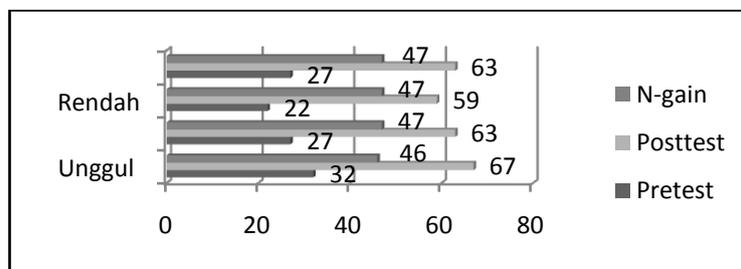
Keempat, evaluasi ditujukan untuk meningkatkan kualitas argumentasi siswa terkait dengan polemik transplantasi organ tubuh.

Pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual mempelajari sistem fisiologi manusia yang dilaksanakan selama ini, tetapi pengetahuan tentang sistem fisiologi darah, isu-isu sosiosaintifik yang terkait dengan konsep pembelajaran dan permasalahannya, keterampilan kognitif, afektif, dan tindakan diintegrasikan untuk meningkatkan kualitas argumentasi.

Komponen pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual menggunakan metode pembelajaran studi kepustakaan, tugas kelompok, tugas individu, diskusi, observasi, wawancara, praktikum, ceramah, dan tanya jawab. Hal ini memperkuat pendapat bahwa pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai metode yang bervariasi. Kegiatan praktikum dan observasi lapangan dilaksanakan dalam pembelajaran IPA. Observasi lapangan dilakukan dengan perencanaan pembelajaran yang matang, didahului dengan survey lapangan, waktu lebih panjang (waktu khusus, misalnya hari Minggu di luar waktu sekolah), biaya lebih tinggi, dan persiapan ke lapangan.

Pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual mempunyai prosedur dan alat evaluasi yang sangat beragam, serta menggunakan asesmen autentik. Pembatasan penilaian untuk tes standar atau jawaban survei dapat menyajikan batasan untuk mengukur keberhasilan seorang siswa mengintegrasikan konsep-konsep dari beberapa domain ilmu pengetahuan (Meagher, 2009). Jika asesmen tidak sesuai dengan tujuan, asesmennya tidak dapat memberi bukti yang jelas tentang pembelajaran siswa yang diinginkan dan ini dapat menimbulkan pembelajaran yang tidak efektif (Anderson and Krathwohl, 2010).

Pada Gambar 2 tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar pada kelompok unggul, sedang, dan rendah. Peningkatannya berkisar dari 46% sampai dengan 47%. Peningkatan hasil belajar yang paling besar pada kelompok rendah dan sedang, sedangkan peningkatan yang paling kecil pada kelompok unggul.

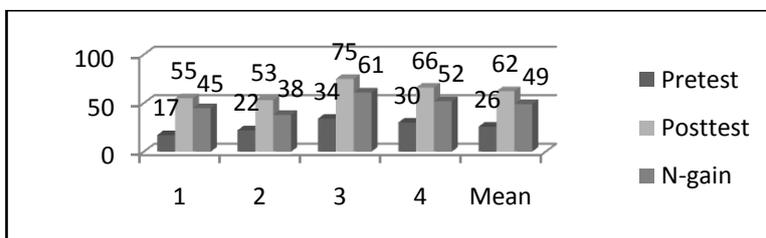


Gambar 2 Hasil tes berdasarkan kelompok unggul, sedang dan rendah

Pada aplikasinya pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual memberi andil pada teori belajar konstruktivisme sosial yang dikembangkan oleh Vygotsky.

Berkaitan dengan pembelajaran Vygotsky (Rochmad, 2006) mengemukakan empat prinsip, yaitu: 1) pembelajaran sosial, merupakan pendekatan pembelajaran yang dipandang sesuai adalah pembelajaran kooperatif. Vygotsky menyatakan bahwa siswa belajar melalui interaksi bersama dengan orang dewasa atau teman yang lebih cakap; 2) *Zone of Proximal Development* (ZPD), bahwa siswa akan dapat mempelajari konsep-konsep dengan baik jika berada dalam ZPD. Siswa bekerja dalam ZPD jika siswa tidak dapat memecahkan masalah sendiri, tetapi dapat memecahkan masalah itu setelah mendapat bantuan orang dewasa atau temannya (*peer*); 3) suatu proses yang menjadikan siswa sedikit demi sedikit memperoleh kecakapan intelektual melalui interaksi dengan orang yang lebih ahli, orang dewasa, atau teman yang lebih pandai; 4) Vygotsky menekankan pada *scaffolding*. Siswa diberi masalah yang kompleks, sulit dan realistik, dan kemudian diberi bantuan secukupnya dalam memecahkannya.

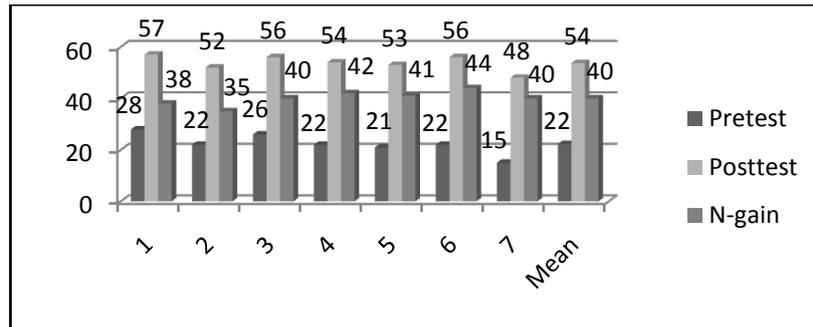
Gambar 2 memperlihatkan terjadinya peningkatan hasil belajar pada seluruh subkomponen isu sosiosaintifik, yang berkisar antara 35% sampai dengan 44%. Peningkatan yang paling besar pada subkomponen solusi alternatif dan tindakan, sedangkan yang paling kecil subkomponen keterampilan menganalisis isu. Pengetahuan tentang isu sosiosaintifik dan permasalahannya dipelajari dalam beberapa pertemuan yang berbeda.



Gambar 3. Persentase hasil tes berdasarkan komponen konsep Darah dan Peredaran Darah
Keterangan:

- 1 Alat peredaran darah
- 2 Penggolongan darah
- 3 Transfusi darah
- 4 Kelainan sistem peredaran darah

Temuan pada deskripsi pembelajaran memperlihatkan bahwa peningkatan hasil belajar dipengaruhi oleh pembelajaran IPA yang membahas konteks transplantasi organ tubuh pada manusia. Tanggapan ini senada dengan pendapat Johnson (2002) bahwa pembelajaran kontekstual memungkinkan siswa menghubungkan isi materi dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk menemukan makna. Komalasari (2010) menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual merangsang otak untuk mengkonstruksi pola-pola pengetahuan melalui keterkaitan dengan konteks realita kehidupan siswa.



Gambar 4. Persentase hasil tes berdasarkan komponen isusosiosaintifik

Isu:

Transplantasi adalah pemindahan organ tubuh yang masih mempunyai daya hidup sehat untu menggantikan organ tubuh yang tidak sehat dan tidak berfungsi lagi dengan baik. Pencangkokan organ tubuh yang menjadi pembicaraan pada saat ini adalah mata, ginjal dan jantung, karena ketiga organ tersebut sangat penting fungsinya terutama sekali ginjal dan jantung. Orang yang masih hidup dan sehat ada juga yang ingin menyumbangkan organ tubuhnya kepada orang yang memerlukan, umpamanya karena hubungan keluarga atau karena ada imbalan dari orang yang memerlukan. Apabila transplantasi organ tubuh diambil dari orang yang masih dalam keadaan hidup sehat, maka hukumnya haram, dengan alasan firman Allah dalam surat Al-Baqarah ayat 195 yang artinya “ *dan belanjakanlah (harta bendamu) di jalan Allah, dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan, dan berbuat baiklah, karena sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik*”.

Pendapat lain menyatakan bahwa transplantasi organ tubuh donor yang dalam keadaan sudah meninggal secara yuridis dan medis hukumnya mubah yaitu dibolehkan menurut pandangan Islam, dengan syarat resipien (penerima sumbangan organ tubuh) dalam keadaan darurat yang mengancam jiwanya bila tidak dilakukan transplantasi itu, sedangkan ia sudah berobat secara optimal tetapi tidak berhasil. Hasil penelitian para ahli di *American Heart Association* transplantasi jantung dapat meningkatkan kelangsungan hidup pasien 1-5 tahun, sekitar 70-80% baik untuk pria maupun wanita.

Argumen Pro:

Transplantasi jantung dalam bidang medis perlu/setuju dilakukan untuk menolong sesama manusia, dengan catatan transplantasi ini tidak menimbulkan kematian bagi pendonor.

Elaborasi:

Manusia berhak mendapat pertolongan karena darurat kebutuhan, tidak ditemukan selain organ tubuh manusia. Transplantasi jantung dilakukan setelah

semua teknik pengobatan tidak membawa hasil, maka demi keselamatan penderita, jalan satu-satunya adalah transplantasi. Jika tidak, maka ancamannya jelas kematian.

Argumen Pro:

Transplantasi jantung setuju dilakukan bila berasal dari organ tubuh manusia yang seagama, dan dilakukan setelah memastikan bahwa si donor ingin menyumbangkan organnya setelah dia meninggal, bisa dilakukan melalui surat wasiat atau menandatangani kartu donor atau lainnya.

Elaborasi:

Hasil penelitian menunjukkan bahwa transplantasi jantung dapat meningkatkan kelangsungan hidup manusia dengan jaminan dilakukan oleh tenaga medis yang profesional. Hal ini juga diperbolehkan berdasarkan Undang-Undang No. 23 tahun 1992 tentang Kesehatan dan Undang-Undang No. 18 tentang Kode Etik Transplantasi Organ.

Argumen Kontra:

Transplantasi jantung tidak perlu/tidak setuju dilakukan meskipun dengan alasan menolong manusia.

Elaborasi:

Transplantasi organ tunggal seperti jantung dapat menimbulkan kematian bagi si pendonor. Agama Islam pun melarang dilakukannya transplantasi yang dapat menimbulkan kematian, seperti dalam beberapa firman Allah, QS. Al-Baqarah ayat 195:”*dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan*” dan QS. An-Nisa ayat 29 yang artinya ”*dan janganlah kamu membunuh dirimu sendiri*”.

Argumen Kontra:

Transplantasi jantung dengan alasan menolong sesama manusia tidak tepat dalam pandangan Islam.

Elaborasi:

Pernyataan tersebut sesuai dengan firman Allah SWT pada QS. Al-Maidah ayat 2 yang artinya “ *dan janganlah tolong menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran*”. Sebagai muslim atau muslimah wajib hukunya memelihara kehormatan mayat, hal ini juga tidak sesuai dengan etika kemanusiaan. Seperti yang disampaikan dalam hadits dari Amar bin Hazm Al Anshari RA, dia berkata, “Rasulullah pernah melihatku sedang bersandar pada sebuah kuburan, maka Beliau bersabda:” *Janganlah kamu menyakiti penghuni kubur itu*”. Riwayat yang lain dari A’isyah Ummul Mu’minin RA bahwa Rasulullah SAW bersabda: “ *Memecahkan tulang mayat itu sama dengan memecahkan tulangborang hidup*”.

Hadits-hadits ini secara jelas menunjukkan bahwa mayat mempunyai kehormatan sebagaimana orang hidup, begitu juga melanggar kehormatan dan menganiaya mayat adalah sama dengan melanggar kehormatan dan menganiaya orang hidup.

Argumentasi Kontra:

Adanya transplantasi organ tubuh, seperti jantung dapat menimbulkan maraknya penjualan organ tubuh dengan biaya yang sangat mahal.

Elaborasi:

Transplantasi organ tunggal yang dapat mengakibatkan kematian seperti jantung, hati dan otak menyalahi taqdir Allah SWT. Hidup dan mati sudah kehendak dan kuasa Allah SWT. Apa pun yang dilakukan manusia dalam kondisi darurat sebaiknya adalah bersabar dan tawaqal sebagai bentuk ikhlas menghadapi cobaan dari Allah SWT.

Kesimpulan Diskusi Polemik “Transplantasi Jantung”

Dari penjelasan argumentasi dan elaborasinya, baik yang pro dan kontra terhadap isu “transplantasi jantung” dapat diambil kesimpulan bahwa transplantasi adalah suatu rangkaian tindakan medis untuk memindahkan organ dan atau jaringan tubuh manusia yang berasal dari tubuh orang lain atau tubuh sendiri dalam rangka pengobatan untuk mengganti organ atau jaringan yang tidak berfungsi dengan baik atau mengalami kerusakan.

Hasil diskusi dari polemik tersebut di atas adalah semua partisipan bersepakat bahwa ketika akan melakukan transplantasi organ, masyarakat harus paham betul darimana organ tersebut berasal, dari hewan atau manusia, dari organ hamba Allah SWT yang seagama atau tidak, dari donor hidup ataukah dari seseorang yang sudah meninggal. Usahakan untuk tetap mencari upaya proses penyembuhan lain sebelum memilih transplantasi sebagai alternatif pengobatan. Transplantasi organ tidak dilakukan atas dasar komersil, bukan kemanusiaan.

Kontroversi masih terjadi pada sisi perlu/setuju atau tidak perlu/tidak setujunya dilakukan transplantasi organ tunggal seperti jantung. Sebagian ulama pun ada yang menyatakan haram hukumnya transplantasi jantung, baik si pendonor itu sudah meninggal maupun masih hidup. Sebagian ulama juga memperbolehkan transplantasi selain jantung, asalkan memenuhi persyaratan: karena dibutuhkan, tidak ditemukan organ lain selain dari organ manusia, organ yang diambil harus dari mayat yang *muhaddaraddam*, serta si pendonor dan resipien harus ada persamaan agama.

Berdasarkan deskripsi argumentasi, kualitas argumen pada diskusi isu transplantasi jantung, terlihat bahwa menurut kerangka Osborne (2005), kualitas argumentasi pada diskusi isu transplantasi jantung melalui diskusi kelas menunjukkan

level lima. Level lima memiliki karakteristik argumen yang lebih luas dengan lebih dari satu penyanggah.

Sebanyak 15,2% (5 orang) partisipan tidak melakukan perubahan pada makalah argumentasi pascadiskusi kelas menunjukkan partisipan tersebut berargumentasi secara tertulis sama persis antara pra dan pascadiskusi. Partisipan tersebut berasal dari kelompok pro (40%) dan kontra (60%), dengan tingkat partisipasi dalam diskusi beragam dari mulai rendah (hanya satu kali berkontribusi selama diskusi), sedang (5-7 kali berkontribusi dalam diskusi) dan tinggi (> 10 kali berkontribusi dalam diskusi).

Kualitas argumentasi secara tertulis antara pra dengan pascadiskusi (setelah penerapan pembelajaran kontekstual) tampaknya berkorelasi secara sangat signifikan ($\alpha = 0,01$). Hasil korelasi yang sangat signifikan antara kualitas argumentasi sebelum dengan sesudah diskusi setelah penerapan pembelajaran kontekstual. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,85 menunjukkan hubungan yang kuat antara variabel pradiskusi dengan variabel pascadiskusi setelah penerapan pembelajaran kontekstual. Pengaruh perlakuan tersebut terhadap kualitas argumentasi sebesar 72,25%, sedangkan faktor lain berpengaruh 27,75%.

Pendapat dan pandangan siswa mengenai karakter pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kualitas argumentasi melalui diskusi kelas dengan isu atau polemik sosiosaintifik sangat berarti untuk mereka. Siswa belajar membuat makalah secara benar, mendalam dan berusaha untuk mempertahankan pendapatnya dengan argumentasi yang ilmiah. Secara tidak langsung, siswa diajak untuk banyak membaca buku yang berhubungan dengan topik yang sedang dibahas dan melatih keberanian mengemukakan atau mempertahankan pendapatnya dengan argumentasi yang berkualitas. Kemampuan literasi sains yang baik yang dimiliki siswa, sangat membantu dalam mengemukakan argumentasi yang berkualitas.

Tabel 1. Hasil korelasi Pearson antara kualitas argumentasi pra dengan pascadiskusi (setelah penerapan pembelajaran kontekstual)

		Pradiskusi	Pascadiskusi
Pradiskusi	Pearson Correlation	1	.850**
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	10	10
Pascadiskusi	Pearson Correlation	.850**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	10	10

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Besarnya persentase tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran kontekstual adalah sebesar 28,48% dan 61,09% menyatakan bawa siswa sangat setuju dan setuju dengan penerapan pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran IPA.

Hanya 9,46% dan 0,98% siswa yang menyatakan tidak setuju dan sangat tidak setuju. Melalui angket untuk menghimpun tanggapan siswa ini diperoleh persepsi siswa yang positif terhadap pelaksanaan pembelajaran kontekstual mata pelajaran IPA. Berbagai tanggapan siswa yang positif diantaranya mereka tertantang, menarik, mudah memahami konsep IPA yang diajarkan. Siswa belajar dengan menyenangkan, menerapkan sikap ilmiah, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Mereka berpendapat pelaksanaan pembelajaran kontekstual perlu terus dikembangkan dan ditingkatkan, sehingga minat, motivasi, bakat, potensi siswa dapat terbentuk secara positif terhadap pembelajaran IPA.

KESIMPULAN

Berdasarkan fokus penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan pembelajaran kontekstual dapat dilakukan dengan metode dan evaluasi bervariasi. Kesiapan siswa melakukan pembelajaran kontekstual yang dikaitkan dengan isu sosiosaintifik IPA sebesar 91,5% menyatakan siap dan setuju.
2. Penerapan pembelajaran kontekstual yang dikaitkan dengan isu sosiosaintifik IPA dapat meningkatkan kualitas argumentasi siswa. Koefisien korelasi $r = 0,85$ menyatakan hubungan yang kuat kualitas argumentasi pradiskusi dengan pascadiskusi setelah menerapkan pembelajaran kontekstual. Pengaruh pembelajaran tersebut sebesar 72,25% terhadap kualitas argumentasi siswa.
3. Penerapan pembelajaran kontekstual yang dikaitkan dengan isu sosiosaintifik IPA merupakan hal baru dan cukup menarik minat belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arianne, M. Dantas, Kemm. (2007), A Blended Approach to Active Learning in a Physiology Laboratory-based Subject Facilitated by an e-learning Component. *Advan Physiol Educ* 32:65-75, 2008. 10.1152/advan.00006.
- Clark, D.B., & Sampson, V.J., (2008). Assessing Dialogic Argumentation in Online Environments to Relate Structure, Grounds, and Conceptual Quality, *Journal of Research in Science Teaching*, 45 (3): 293-321.
- Creswell, J.W. (2008). *Educational Research : Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, USA : Pearson Prentice Hall.
- Cross, D., Taasobshirazi, G., Hendricks, S., & Hickey, D. (2008). Argumenation: A Strategy for Improving Achievement and Revealing Scientific Identities, *International Journal of Science Education*, 30 (6):837-861 .

- Dawson, V., & Venville GJ. (2009). "High School Student's Informal Reasoning and Argumentation about Biotechnology: An Indicator of Science Literacy?" *International Journal of Science Education*, 31(11):1412-1445.
- Erduran, S. Ardac, D. & Guzel, B.Y. (2006). "Learning to Teach Argumentation: Case Studies of Pre-Service Secondary Science Teachers". *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 2, (2): 1-13.
- Erduran, S., Osborne, J. & Simon, J. (2005). The Role of Argument in Developing Science Literacy". K. Boesma, M. Goedhart, O. De Jong, & H. Eijkehof [Eds]. *Research and Quality of Science Education*. Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Erduran, S., & Maria, PJ., (2008) *Argumentation in Science Education*, London: Spinger Science.
- Inch, S.E., & Warnick, B. (2006). *Critical Thinking And Communication ,the use of reason in argumen*, Pearson Education.
- Johnson, E.B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What it is and Why it is Hero to Stay*. California, USA: Corwin Press. Inc.
- Komalasari, K. (2010). *Pembejaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Kurniawan, R. (2006). *Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual untu Koneksi Matematik*. Tesis Magister pada SPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Manru. (2005). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa melalui Pendekatan Kontekstual pada Konsep Ekologi*. Tesis Magister pada SPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- McNeill, K.L. (2009). "Teachers' Use of Curriculum to Support Students in Writing Scientific Arguments to Explain Phenomena". *Journal of Science Education*. 93: 223-268. Tersedia online di <http://interscience.wiley.com>, [diakses tanggal 4 Februari 2012]
- Meagher, T. (2009). "Looking Inside a Student's Mind: Can an Analysis of Student Concept Maps Measure Changes in Environmental Literacy?" *Electronic Journal of Science Education*, 13(1): 1-28.
- Newton, P., Driver R., & Osborne J. (1999). The Place of Argumentation in the Pedagogy of School Science. *International Journal of Science Education*, 21(5):553-576.
- Nurhadi (2004). *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Osborne, J. (2005). The Role of Argument in Developing Science Literacy". K. Boesma, M. Goedhart, O. De Jong, & H. Eijkehof [Eds]. *Research and Quality of Science Education*. Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Puspandari, D. (2008). "Upaya Meningkatkan Kesadaran Pelestarian Lingkungan Hidup melalui Pembelajaran PKLH Berbasis CTL". *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 4(1): 28-30.

- Putri, H.E. (2006). *Pembelajaran Kontekstual dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematik Siswa SMP*. Tesis Magister pada SPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Rochmad. (2006). *Tinjauan Filsafat dan Psikologi Konstruktivisme: Pembelajaran Matematika yang Melibatkan Penggunaan Pola Pikir Induktif-Deduktif* (online). Tersedia: <http://rochmad-unnes.blogspot.com/>. [diakses 25 Februari 2010].
- Sampson, V. & Clark, D.B., (2008), Assessment of the Ways Students Generate Arguments in Science Education: Current Perspectives and Recommendations for Future Directions, *Science Education*, 92 (3), 447-472.
- Simmons, B., McCrea, E., Shotkin, A., Burnett, D., McGlaufflin, K., Osorio, R., Prussia, C., Spencer, A., Weiser, B. (2004). *Nonformal Environmental Education Program: Guidelines for Excellence*. Washington DC: National of America.