

**STUDI TENTANG KETERAMPILAN PEMBENTUKAN KLAIM
MENGENAI ISU SOSIO-SAINTIFIK SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS
PADA KELOMPOK BUDAYA SUNDA**

Bambang Ekanara^{1,2}, Nuryani Y. Rustaman¹, dan Hernawati¹

¹Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

²Jurusan Pendidikan Biologi FKIP, UNTIRTA

ekanara@gmail.com

ABSTRACT

This case study purposes to investigate Sundanese high school student 11th grade argumentation skills about socio-scientific issue based on gender and family caring pattern. Specifically, this qualitative research explores the quality of Sundanese student' claim-forming and evidence-supplying in an argumentation process. Research instrument were given to 44 year-11 students, argumentation worksheets were used to get student' written argumentation skills (WAS) data; semi-structured interview were used to get student' oral argumentation skills (OAS) data; questionnaire and interview were used to get family caring pattern and family gender awareness data; furthermore, field note were used as data triangulation tool. Student' argumentation skills were determined by justification of argument based on four-scale rubric. Inductive analysis was used to examine the data. Most Sundanese student had capable to form an argument with a simple justification; student' OAS better than WAS relatively; and other result of this study shows that no argumentation skills significance difference between boys and girl. The findings suggest several factors influencing Sundanese student' argumentation skills such as freedom of opinion-forming in family life, student' role in family, the language ability to articulate ideas, and cultural influences. Methodological issues arising from the study and implications for teaching and assessment are discussed.

Keywords: *oral argumentation skills, written argumentation skills, and Socio-scientific issues.*

ABSTRAK

Studi kasus ini bertujuan untuk mengungkap kualitas keterampilan argumentasi siswa kelas XI pada kelompok budaya Sunda mengenai isu sosio-saintifik berdasarkan perbedaan gender dan pola asuh yang diterapkan keluarga. Lebih spesifik, penelitian kualitatif ini menginvestigasi kualitas pembentukan klaim dan bukti serta penguat pendapat untuk klaim yang dibentuknya. Lembar argumentasi kloning diberikan kepada 44 orang partisipan digunakan untuk menjaring keterampilan argumentasi tertulis siswa (KATs), wawancara argumentasi kloning digunakan untuk menjaring keterampilan argumentasi lisan siswa (KALs), angket dan wawancara digunakan untuk mendapatkan data pola asuh keluarga (PAK) dan kesadaran gender keluarga (KGK) serta catatan lapangan sebagai triangulasi data penelitian. Argumen dinilai berdasarkan justifikasi pendapat yang dibentuk siswa, berdasarkan rubrik empat-skala. Analisis kualitatif yang dilakukan secara induktif menunjukkan bahwa siswa kelompok budaya Sunda sudah mampu membentuk klaim dengan justifikasi yang baik, KALs relatif lebih baik dibandingkan KATs pada siswa kelompok budaya Sunda, dan tidak ada perbedaan berarti antara siswa laki-laki dan perempuan dalam keterampilan argumentasinya. Beberapa temuan mengindikasikan faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan argumentasi siswa seperti kebebasan berpendapat dalam keluarga, peran siswa dalam keluarga, kemampuan berbahasa untuk mengungkapkan ide, dan pengaruh budaya. Implikasi penelitian dan pendidikan dari temuan ini masih perlu didiskusikan.

Kata kunci: keterampilan argumentasi lisan, keterampilan argumentasi tertulis, dan isu sosio-saintifik.

PENDAHULUAN

Pendidikan sains pada hakikatnya menuntut peserta didik untuk membentuk karakter yang diharapkan oleh suatu bangsa. Melalui pendidikan sains, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan pengetahuan, proses berpikir, dan sikap yang diperlukannya dalam pemenuhan tujuan pendidikan nasional. Pengetahuan, proses berpikir, dan sikap yang dimiliki peserta didik merupakan akumulasi dari pengalaman dan proses pendidikan yang telah dilaluinya (Anderson, 2012).

Salah satu keterampilan yang seyogianya dimiliki peserta didik untuk dapat bertahan di tengah-tengah masyarakat adalah keterampilan berargumentasi. Keterampilan argumentasi seyogianya akan menjadi salah satu penentu keberhasilan peserta didik menjalankan perannya di masyarakat, karena keterampilan argumentasi berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam membuat keputusan terbaik dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (Erduran *et al.*, 2004).

Argumentasi memberikan fondasi untuk pembuatan keputusan, mengambil keputusan terbaik dari seluruh pilihan keputusan yang ada, dan menyadari konsekuensi dari keputusan yang dibuatnya (Udell, 2007).

Keterampilan argumentasi dalam pembelajaran sains khususnya biologi di sekolah dapat dihubungkan dengan konsep-konsep biologi yang memiliki sifat yang kontroversial seperti kloning, pemanasan global, dan stem sel embrionik. Konsep-konsep tersebut dapat memunculkan perdebatan di ranah publik dan terkadang memiliki pengaruh terhadap keadaan politik dan sosial masyarakat (Sadler & Zeidler, 2005). Permasalahan yang melibatkan ranah sosial dan terkait pada aplikasi prinsip-prinsip dan praktik sains dinamakan isu sosio-saintifik (Sadler & Fowler, 2006). Isu sosio-saintifik merupakan konteks yang baik untuk melihat kualitas keterampilan argumentasi siswa karena dalam konteks isu sosio-saintifik dapat memuat lebih dari satu konsep ilmiah untuk menjelaskan fenomena yang sama (Acar *et al.* 2010).

Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya karena memiliki berbagai macam kelompok budaya dengan dasar pemikirannya masing-masing, salah satunya adalah kelompok budaya Sunda yang memiliki budaya khasnya sendiri. Pembentukan keterampilan argumentasi yang dilatarbelakangi faktor budaya tertentu tanpa mengesampingkan andil atau peranan lembaga pendidikan merupakan sebuah aspek menarik untuk diteliti. Oleh karena itu, pengungkapan keterampilan argumentasi siswa yang dilatarbelakangi oleh corak budaya tertentu yaitu budaya Sunda pada isu sosio-saintifik dijadikan fokus penelitian.

Budaya Sunda yang memberikan corak tertentu pada pola pikir peserta didik yang berimbas pada keterampilan argumentasinya dapat digali dan diungkap lebih kaya dengan membandingkan karakteristik peserta didik dalam lingkungan budaya tersebut, seperti gender. Perbedaan gender sebagai salah satu fenomena fundamental yang berkaitan dengan setiap aspek dalam kehidupan sehari-hari (Bussey &

Bandura, 1999). Kajian keterampilan argumentasi siswa sekolah menengah atas dengan salah satu dasar pembedanya adalah gender merupakan aspek yang lebih menarik untuk diungkap, karena pada siswa dengan gender yang berbeda memiliki kriteria dan karakteristik masing-masing yang unik. Seperti yang dikemukakan Wright *et al.* (2000) bahwa etos pendidikan yang dilihat dari aspek gender menunjukkan bahwa siswa laki-laki cenderung mengarah pada kualitas, individualisme, persaingan, dan perbedaan sedangkan siswa perempuan cenderung mengarah pada hubungan personal dan kebersamaan. Karakteristik etos pendidikan yang berbeda berdasarkan perbedaan gender tersebut sangat menarik, sehingga diputuskan gender dipakai sebagai salah satu variabel penelitian. Kemudian lebih jauh akan dikaitkan dengan keterampilan argumentasi siswa sekolah menengah atas pada isu sosio-saintifik yaitu kloning dan pola asuh keluarga dalam kelompok budaya Sunda, sehingga diharapkan mendapatkan gambaran yang utuh mengenai keterampilan argumentasi

siswa pada kelompok budaya Sunda mengenai isu sosio-saintifik.

Dari rumusan masalah di atas, dapat diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

(1) Bagaimana profil keterampilan argumentasi siswa pada isu sosio-saintifik dalam kelompok budaya Sunda?

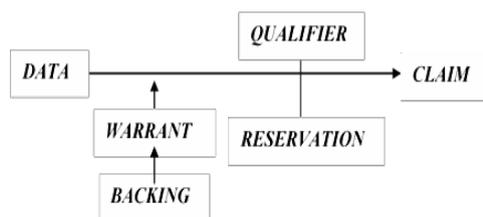
(2) Bagaimanakah profil keterampilan argumentasi siswa pada isu sosio-saintifik berdasarkan perbedaan gender?

(3) Apakah terdapat perbedaan keterampilan argumentasi siswa pada isu sosio-saintifik berdasarkan perbedaan gender terkait dengan pola asuh keluarga dalam kelompok budaya Sunda?

Keterampilan Argumentasi

Argumentasi adalah proses pembuatan argumen yang dimaksudkan untuk mempertahankan anggapan, nilai, dan tingkah laku yang dipercaya benar sehingga dapat mempengaruhi orang lain (Inch *et al.*, 2006). Argumentasi adalah sebuah kesimpulan yang harus didukung setidaknya oleh satu alasan (Means & Voss, 1996). Toulmin (1958) mengembangkan suatu pola

argumentasi yang dikenal sebagai *Toulmin's Argumentation Pattern* (TAP). TAP memiliki enam komponen utama yaitu *data*, *claim*, *warrant*, *backing*, *qualifier*, dan *reservation*. Tiga komponen dari keenam komponen utama TAP yaitu *data*, *claim*, dan *warrant* merupakan komponen yang paling utama pada setiap proses argumentasi (Inch *et al.*, 2006). Adapun skema TAP dapat dilihat pada Gambar.1.



Gambar 1. *Toulmin's Argumentation Pattern* (sumber: *Critical Thinking and Communication the Use of Reason in Argument*, 2006)

Komunikasi yang melibatkan dua orang yang secara bergantian menyampaikan maksud pembicaraannya dinamakan dialog, dialog dapat berupa eksplanasi, instruksi, ataupun argumentasi (Walton, 2006). Walton (2007) menjelaskan beberapa aspek yang berkaitan dengan argumentasi yaitu isu, sudut pandang partisipan,

karakter kesopanan, sudut pandang yang berseberangan, dan manfaat atau fungsi argumen itu sendiri.

Keterampilan Argumentasi pada Isu Sosio-Saintifik

Isu-isu sosio-saintifik merupakan suatu permasalahan yang didasarkan pada konsep-konsep ilmiah terkait dengan ranah sosial karena sifatnya yang kontroversial (Sadler & Zeidler, 2005). Keterampilan argumentasi berperan dalam penentuan pengambilan keputusan untuk menyelesaikan permasalahan atau isu sosio-saintifik yang terjadi di masyarakat, karena argumentasi memberikan fondasi untuk pembuatan keputusan, membantu pembuat keputusan untuk memilih pilihan keputusan yang terbaik dari seluruh alternatif keputusan yang ada untuk memecahkan masalah, dan membuat pembuat keputusan sadar dan memerhatikan konsekuensi dari keputusan yang dibuatnya (Udell, 2007).

Beberapa tema isu sosio-saintifik yang dijadikan pengembangan keterampilan argumentasi dalam pendidikan sains yang telah dikaji oleh beberapa peneliti yaitu isu tentang genetika manusia (Zohar &

Nemet, 2002) dan isu bioteknologi (kloning dan modifikasi gen) (Dawson & Venville, 2009). Konsep-konsep sains seperti modifikasi genetik hewan dan tumbuhan untuk makanan dan obat, kloning, dan stem-sel embrionik, sering menjadi perdebatan dalam masyarakat (Dawson, 2007).

Hasil temuan penelitian yang dilakukan oleh Sadler & Zeidler (2005) menunjukkan bahwa setiap individu secara alamiah cenderung mempertimbangkan faktor-faktor sosiokultural tersebut ketika dihadapkan pada isu-isu sosiosaintifik. Isu-isu sosio-saintifik merupakan konteks yang baik untuk melihat kualitas keterampilan argumentasi siswa karena dalam konteks isu sosio-saintifik dapat memuat lebih dari satu konsep ilmiah untuk menjelaskan fenomena yang sama (Acar *et al.*, 2010). Pendidikan sains yang eksklusif atau terpisah dari faktor-faktor kontekstual yang terkait akan menghasilkan pengetahuan-pengetahuan yang terpisah-pisah atau tidak terintegrasi. Ketika hal ini terjadi, dikhawatirkan pendidikan sains akan memberikan pengalaman belajar yang sangat minimum dalam

pembiasaan dan praktik terkait respon terhadap masalah-masalah autentik yang terjadi di masyarakat (Sadler, *et al.*, 2004).

Beberapa tema isu sosio-saintifik yang dijadikan pengembangan keterampilan argumentasi dalam pendidikan sains yang telah dikaji oleh beberapa peneliti yaitu isu tentang genetika manusia (Zohar & Nemet, 2002) dan isu bioteknologi (kloning dan modifikasi gen) (Dawson & Venville, 2009). Konsep-konsep sains seperti modifikasi genetik hewan dan tumbuhan untuk makanan dan obat, kloning, dan stem-sel embrionik, sering menjadi perdebatan dalam masyarakat (Dawson, 2007).

Kloning: Isu Sosio-Saintifik yang Kontroversial

Kloning merupakan salah satu isu sosio-saintifik yang kontroversial yang cocok digunakan untuk memunculkan keterampilan argumentasi seseorang seperti penelitian yang dilakukan oleh Dawson & Venville (2009) yang menggunakan konsep kloning sebagai salah satu konsep untuk menjangkau keterampilan argumentasi siswa. Isu kloning dapat dilihat

setidaknya dari dua sudut pandang pengetahuan yang berbeda karena merupakan isu sosiosaintifik, konsep tersebut dapat dilihat dari sudut pandang ilmiah dan sosial.

Pandangan ilmiah tentang kloning menyatakan bahwa kloning adalah penggunaan sel somatik makhluk hidup multiseluler untuk membuat satu atau lebih individu dengan materi genetik yang sama atau identik (Campbell, *et al.*, 2012). Pandangan sosial mengenai kloning sangat kontroversial sehingga menimbulkan pro-kontra di tengah-tengah masyarakat.

Isu sosio-saintifik yang kontroversial akan memicu perbedaan pendapat setiap orang dalam masyarakat berdasarkan moral dan pengetahuan yang dimiliki (Sadler & Donnelly, 2006).

Pola Asuh Keluarga pada Kelompok Budaya Sunda

Pendidikan keluarga dipengaruhi oleh pola asuh orang tua karena orang tua merupakan panutan bagi anak-anaknya. Kepribadian orang tua, sikap, dan cara hidup merupakan unsur-unsur pendidikan yang secara tidak langsung akan masuk ke dalam

pribadi anak yang sedang tumbuh

(Daradjat, 1995).

Pola asuh yang diterapkan oleh keluarga Sunda tidak terlepas dari kebudayaan Sunda yang telah tertanam secara turun temurun dan ikut berperan dalam pembentukan pola pikir masyarakat Sunda. Koentjaraningrat (1982) mengemukakan tujuh unsur utama kebudayaan yaitu bahasa, agama, organisasi sosial, kesenian, mata pencaharian, sistem peralatan dan teknologi, dan sistem pengetahuan. Ketujuh aspek budaya tersebut menjadi landasan bagi masyarakat kelompok budaya tertentu termasuk kelompok budaya Sunda dalam pengembangan pola pikir mereka. Pola pikir tersebut digunakannya untuk menemukan kebenaran yang dipercayainya. Kebenaran yang dipercayainya tersebut ditularkan atau diturunkan ke generasi selanjutnya melalui pendidikan keluarga. Pola pikir masyarakat kelompok budaya Sunda yang terbentuk dari tujuh aspek budaya yang telah disebutkan, secara sadar ataupun tidak, diwujudkan dalam suatu bentuk pola asuh dalam keluarga. Lebih lanjut, pola asuh

keluarga yang dilaksanakan orang tua akan memberikan corak tertentu dalam perkembangan anak.

Gordon (1994) membedakan metode pengelolaan anak, menjadi: pola asuh menang, pola asuh mengalah, dan pola asuh tidak menang dan tidak kalah, sedangkan Yusuf (1986) membedakan pola asuh keluarga menjadi tujuh pola asuh yaitu: *overprotection* (terlalu melindungi), *permisiveness* (pembolehan), *rejection* (penolakan), *acceptance* (penerimaan), *domination* (dominasi), *submission* (penyerahan), dan *over discipline* (terlalu disiplin). Heyes & Hardy (1996) mengemukakan empat macam pola asuh yang dilakukan orang tua dalam keluarga, yaitu autokrasi (otoriter), demokrasi, permisif, dan penelantar.

Pola asuh autokratis / otoriter ditandai dengan adanya aturan-aturan yang kaku dari orang tua dan kebebasan anak sangat terbatas. Depdikbud (1988) dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia menjelaskan bahwa otoriter berarti berkuasa sendiri dan sewenang-wenang. Gunarsa & Gunarsa (1995) mengemukakan bahwa pola asuh

otoriter adalah suatu bentuk pola asuh yang menuntut anak agar patuh dan tunduk terhadap semua perintah dan aturan yang dibuat oleh orang tua tanpa ada kebebasan untuk bertanya atau mengemukakan pendapatnya sendiri. Pola asuh demokratis ditandai dengan adanya sikap terbuka antara orang tua dan anak. Menurut Munandar (1982) pola asuh demokratis adalah cara mendidik anak melalui penentuan peraturan-peraturan oleh orang tua tetapi dengan memperhatikan keadaan dan kebutuhan anak. Pola asuh demokratis adalah suatu bentuk pola asuh yang memperhatikan dan menghargai kebebasan anak, namun kebebasan itu tidak mutlak dengan diiringi bimbingan yang penuh pengertian dari orang tua (Gunarsa & Gunarsa, 1995). Pola asuh permisif ditandai dengan adanya kebebasan tanpa batas pada anak untuk berperilaku sesuai dengan keinginannya sendiri. Pola asuh permisif memberikan pengawasan yang sangat longgar. Orang tua memberikan kesempatan pada anaknya untuk melakukan sesuatu tanpa pengawasan yang cukup. Badabid (Thalib, 1995)

mengemukakan dua karakteristik orang tua yang menggunakan pola permisif sebagai pola asuh keluarga yaitu kurang tegas dalam menerapkan peraturan yang ada dan anak diberi kesempatan dan kebebasan sebesar-besarnya untuk berbuat dan memenuhi keinginannya. Pola asuh penelantaran ditandai dengan sikap acuh tak acuh orang tua terhadap anaknya. Kata *laissez faire* berasal dari Bahasa Perancis yang berarti membiarkan (*leave alone*). Dalam istilah pendidikan, penelantaran adalah suatu sistem yang pendidiknya menganut atau mengusung kebijaksanaan untuk tidak turut campur pada perkembangan anak atau tidak terdapat intervensi kepada peserta didik (*non-interference*) (Poebakawatja, 1976).

Perbedaan Gender dalam Pendidikan

Terbentuknya perbedaan gender dikarenakan oleh banyak hal diantaranya dibentuk, disosialisasikan, diperkuat, bahkan dikonstruksi secara sosial atau kultural melalui ajaran keagamaan maupun negara. Oakley (1972) menjelaskan bahwa gender berarti

perbedaan atau jenis kelamin yang bukan biologis dan bukan kodrat Tuhan. Perbedaan biologis jenis kelamin (*sex*) merupakan kodrat Tuhan, oleh karena itu secara permanen dan universal berbeda. Sementara “gender” adalah perbedaan perilaku antara laki-laki dan perempuan yang dikonstruksi secara sosial, yakni perbedaan yang bukan kodrat atau bukan ciptaan Tuhan melainkan diciptakan oleh baik laki-laki dan perempuan melalui proses sosial dan budaya yang panjang, sedangkan menurut Caplan (1987) dalam *The Cultural Construction of Sexuality* menegaskan bahwa perbedaan perilaku antara laki-laki dan perempuan selain biologis, sebagian besar justru terbentuk melalui proses sosial dan kultural. Penjelasan di atas merujuk bahwa gender dapat berubah dari waktu ke waktu, dari tempat ke tempat bahkan dari kelas ke kelas, sementara jenis kelamin biologis (*sex*) akan tetap tidak berubah.

Gender dalam pengertian ilmu sosial diartikan sebagai pola relasi lelaki dan perempuan yang didasarkan pada ciri sosial masing-masing, tercakup didalamnya

pembagian kerja, pola relasi kuasa, perilaku, peralatan, bahasa, dan persepsi yang membedakan lelaki dengan perempuan. Sebagai pranata sosial, gender bukan sesuatu yang baku dan tidak berlaku universal, artinya, gender akan berlaku berbeda dari satu masyarakat ke masyarakat lain dan dari satu waktu ke lainnya. Jadi, pola relasi gender di Yogyakarta misalnya sangat berbeda dengan di Aceh dan berbeda dengan di Saudi Arabia (Hafidz, 1999). Dapat dikatakan bahwa konsep gender adalah suatu sifat laki-laki dan perempuan yang dikonstruksi oleh masyarakat baik secara kultural maupun sistemik.

Perbedaan gender adalah salah satu fenomena fundamental yang mempengaruhi setiap aspek dalam kehidupan sehari-hari (Bussey & Bandura, 1999), dengan demikian perolehan atau penerimaan pengalaman oleh pebelajar laki-laki dan perempuan mungkin tidak sama. Campbell, Voelkl, & Donohue (Mattern & Schau, 2002) melaporkan bahwa siswa laki-laki dan perempuan memiliki kemampuan yang setara dilihat dari skor *National Assessment of Educational Progress* (NAEP)

pada tingkat sekolah menengah pertama, namun siswa laki-laki memiliki progres yang lebih positif dibandingkan dengan siswa perempuan ketika diukur pada tingkat sekolah menengah atas. Catsambis (Mattern & Schau, 2002) menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan sains antara siswa laki-laki dan perempuan nampaknya berkenaan dengan motivasi dan sikap siswa terhadap sains itu sendiri.

METODE PENELITIAN

Lembar argumentasi kloning diberikan kepada 44 orang partisipan digunakan untuk menjanging keterampilan argumentasi tertulis siswa (KATs), wawancara argumentasi kloning digunakan untuk menjanging keterampilan argumentasi lisan siswa (KALs), angket dan wawancara digunakan untuk mendapatkan data pola asuh keluarga (PAK) dan kesadaran gender keluarga (KGK) serta catatan lapangan sebagai triangulasi data penelitian. Partisipan berasal dari sebuah sekolah yang berada di dekat kampung Naga, Kabupaten

Tasikmalaya, Jawa Barat sebagai sampel kelompok budaya Sunda.

Data KALs diperoleh melalui wawancara argumentasi siswa mengenai isu sosio-saintifik dalam bentuk *standpoint* yang kontroversial. Wawancara argumentasi berlangsung sekitar 20-30 menit. Pada beberapa kasus wawancara diberikan pertanyaan pengantar yang dimaksudkan untuk memancing siswa untuk berargumentasi. Wawancara argumentasi yang perlu mendapatkan perhatian khusus, misalnya terdapat keraguan pada siswa dalam membentuk argumennya mengenai suatu isu tertentu akan dilanjutkan pada kesempatan yang lain. Wawancara dilakukan di tempat yang kondusif seperti di ruang kelas, taman sekolah, dan ruang guru. Hal ini dilakukan untuk menjaga ketenangan dan konsentrasi siswa dalam mengemukakan pendapatnya mengenai isu yang ditanyakan. Wawancara argumentasi sebisa mungkin dilakukan hanya empat mata antara pewawancara dan siswa karena dikhawatirkan subjek penelitian yang lain meniru jawaban

yang diberikan siswa yang diwawancara.

Wawancara argumentasi terdiri dari tiga pertanyaan kontroversial mengenai isu sosio-saintifik. Dalam pelaksanaannya siswa diberikan waktu berpikir sekitar 3-5 menit untuk membentuk pendapat dan memberikan bukti-bukti untuk memperkuat pendapatnya. Semua jawaban siswa dicatat dan dikodekan tanpa menyalahkan apapun jawaban siswa.

Data KATs diperoleh dari lembar argumentasi yang dijawab siswa. Pengumpulan data KATs dilakukan dua kali pada dua kelas hingga didapat data KATs sebanyak 44 siswa. Sebelum menjawab LA, siswa diberikan penjelasan bahwa maksud dari pemberian LA adalah untuk mengetahui keterampilan argumentasi secara tertulis tanpa niat untuk menilai masing-masing individu dan hasilnya tidak akan mempengaruhi nilai rapor. Dijelaskan juga cara mengisi LA kepada siswa untuk menjawabnya dengan jujur tanpa mencontek teman karena jawaban yang diharapkan merupakan pendapat pribadi masing-masing siswa.

Data pola asuh keluarga diperoleh dari angket pola asuh siswa dan orang tua. Angket pola asuh siswa diberikan kepada siswa setelah mereka mengisi LA. Dalam pelaksanaannya, sebelum siswa mengisi angket siswa diminta terlebih dahulu membaca secara sekilas dan menanyakan apabila terdapat hal-hal yang tidak dimengerti. Dijelaskan pula bahwa angket bersifat rahasia dan tidak akan dibocorkan kepada siapapun. Pengisian angket berlangsung sekitar 15 menit.

Angket untuk orang tua siswa dititipkan kepada siswa untuk diserahkan kepada orang tuanya di rumah. Penyerahan atau penitipan angket tersebut dilakukan satu minggu setelah siswa mengisi angket siswa, hal ini dilakukan karena terdapat kekhawatiran siswa memanipulasi angket untuk orang tua tersebut, selain itu angket dimasukkan ke dalam amplop agar kerahasiaan angket terjaga. Pengumpulan angket orang tua dilakukan 2-3 hari setelah angket dititipkan. Data Kesadaran gender diperoleh dari angket kesadaran gender yang diisi oleh orang tua.

Pemberian angket dititipkan bersamaan dengan angket pola asuh, begitupun pengembaliannya.

Catatan lapangan meliputi kesan yang diperoleh selama kegiatan di lapangan. Tidak ada format khusus dalam menuliskan catatan lapangan. Catatan lapangan dikhususkan untuk melihat hal-hal menarik mengenai segala hal yang berkaitan dengan keterampilan argumentasi, pola asuh, dan kesadaran gender keluarga, sehingga diharapkan dapat lebih memperkaya temuan studi ini.

Data yang telah dikumpulkan sebelumnya dianalisis sesaat setelah terkumpul hingga ditemukan sedikit gambaran kekurangan dan kedalaman data. Untuk mengatasi hal yang demikian, studi ini mengalami perluasan rancangan penelitian yang tergambarkan melalui pertanyaan-pertanyaan tambahan. Data pola asuh dan kesadaran gender keluarga, ditindak lanjuti dengan melakukan wawancara kepada beberapa keluarga siswa yang menunjukkan karakteristik data yang unik. Disamping itu, dilakukan juga pencatatan hasil observasi berupa catatan lapangan mengenai hal tersebut. Wawancara pola asuh dan

kesadaran gender keluarga dilakukan dalam waktu yang sama dan pada keluarga yang sama. Pemilihan keluarga siswa didasarkan pada keunikan data yang telah dianalisis sebelumnya.

Pelaksanaan wawancara dilakukan pada 10 keluarga terpilih. Sebelum menanyakan pertanyaan wawancara, dijelaskan terlebih dahulu maksud kedatangan dan wawancara. Bahasa yang digunakan dalam wawancara fleksibel. Bahasa Sunda digunakan ketika terdapat keluarga yang tidak dapat menangkap sepenuhnya maksud pertanyaan wawancara. Selain wawancara kepada keluarga siswa dilakukan juga wawancara kepada salah satu tokoh adat di Kampung Naga, sebagai kampung yang masih memegang teguh budaya sunda sebagai falsafah hidupnya. Tata laksana dan setting wawancara dengan tokoh adat sama dengan wawancara keluarga siswa.

Semua data yang didapatkan dari instrumen penelitian (lembar argumentasi (LA), wawancara argumentatif (WA), angket pola asuh dari sudut pandang siswa (PAs), angket pola asuh dari sudut pandang

orang tua (PAo), angket kesadaran gender keluarga (KS), catatan lapangan (*fieldnote*) pola asuh keluarga (FNPA), catatan lapangan (*fieldnote*) kesadaran gender keluarga (FNKG), wawancara pola asuh keluarga (WPA), dan Wawancara kesadaran gender keluarga (WKG)) dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan memerhatikan karakteristik data yang diperoleh.

Data dianalisis dengan cara penafsiran data yang telah dikoleksi pada pengumpulan data pertama dan dibentuk pernyataan penguatan (*assertion*). Pernyataan ini kemudian digunakan untuk merumuskan pertanyaan penelitian tambahan sebagai panduan pada pengambilan

data berikutnya. Demikian selanjutnya hingga diperoleh hasil yang merupakan temuan yang berkesinambungan dari temuan pertama sampai terakhir. Cara tersebut dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data yang merupakan karakteristik dari analisis data secara kualitatif (Miles & Huberman, 1985).

Analisis data yang diperoleh dari lembar argumentasi dan wawancara argumentasi siswa digunakan kriteria tingkatan keterampilan argumentasi dengan memerhatikan komponen-komponen argumentasi yang diadaptasi dari Dawson & Venville (2009) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1. Kategori Tingkatan (Level) Keterampilan Argumentasi Siswa berdasarkan Komponen Argumentasi

Level keterampilan argumentasi	Deskripsi	Kode
Level 1	Hanya mengandung klaim (pernyataan, konklusi, atau proposisi).	c
Level 2	Mengandung klaim dan data (bukti pendukung klaim) dan/atau terdapat warrant (hubungan antara klaim dan data).	cw, cb, cq
Level 3	Mengandung klaim, data, warrant, dan backing (terdapat asumsi untuk mendukung warrant) atau kualifier (kondisi untuk mendukung kebenaran klaim).	cwb, cwq
Level 4	Mengandung seluruh komponen argumentasi: klaim, data, warrant, backing, dan kualifier.	cwbq

Data yang didapatkan dari angket siswa (PAs) dan orang tua (PAo) mengenai pola asuh keluarga dalam kelompok budaya Sunda dianalisis menggunakan kriteria tertentu yang dikembangkan. Poin-poin dalam setiap pertanyaan dalam angket siswa diuraikan hingga didapatkan kesimpulan pola asuh keluarga yang dominan atau kecenderungan pola asuh yang ditanamkan pada diri siswa yang dikategorikan menjadi empat pola asuh keluarga yaitu: otoriter, permisif, demokratis atau penelantar. Penentuan pola asuh keluarga dalam kelompok budaya Sunda tersebut didasarkan pada kecenderungan pola asuh dari hasil angket siswa. Kecenderungan pola asuh keluarga tidak hanya ditentukan dari PAs dan PAo, tetapi kemudian ditriangulasi atau ditentukan lebih jauh dengan menganalisis wawancara mengenai pola asuh keluarga (WPA) dan *field note* atau catatan yang ditemukan di lapangan yang berhubungan dengan hal tersebut (FNPA).

Data yang didapatkan dari angket yang diberikan kepada orang tua (KG) mengenai kesadaran gender keluarga dalam kelompok budaya

Sunda dianalisis menggunakan kriteria tertentu yang dikembangkan peneliti. Poin-poin dalam setiap pertanyaan dalam angket tersebut diuraikan hingga didapatkan kesimpulan kesadaran gender atau kecenderungan kesadaran gender dalam mendidik keluarga (anak) yang dikategorikan oleh peneliti menjadi dua tipe keluarga berdasarkan kesadaran gender yaitu: keluarga berwawasan gender dan keluarga konservatif gender.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini mengkaji mengenai keterampilan argumentasi siswa secara lisan (KALs) dan tertulis (KATs). KALs menunjukkan kemampuan siswa untuk membentuk klaim, bukti, dan pendukung klaim tersebut secara lisan, sedangkan KATs secara tertulis. Data keterampilan lisan diperoleh melalui instrumen wawancara argumentatif (WA), sedangkan data keterampilan argumentasi tertulis siswa didapatkan melalui instrumen lembar argumentasi (LA).

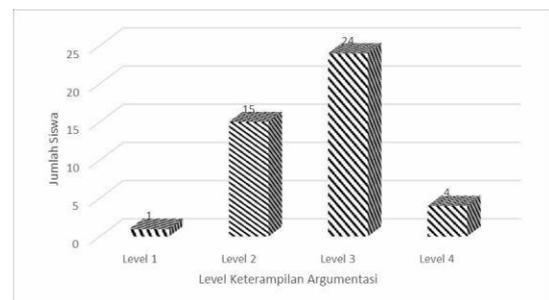
Adapun rekapitulasi data keterampilan argumentasi lisan

siswa dan distribusinya dapat dilihat pada Grafik 1. pada Tabel 2 dan digambarkan pula

TABEL 2. Rekapitulasi dan Distribusi Keterampilan Argumentasi Lisan Siswa

Keterampilan Argumentasi Lisan Siswa (KALs)				
KAs	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
Keseluruhan (n=44)	1 orang	15 orang	24 orang	4 orang
Persentase	2,3%	34,1%	54,5%	9,1%
Perempuan (n=22)	0 orang	8 orang	12 orang	2 orang
Persentase	0%	36,4%	54,5%	9,1%
Laki-laki (n=22)	1 orang	7 orang	12 orang	2 orang
Persentase	4,6%	31,8%	54,5%	9,1%

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa KALs sebagian besar jumlah siswa terletak pada Level 3 yaitu sekitar 54,5%, hal ini berarti sebanyak 24 siswa yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan sudah mampu membentuk klaim (*claim*) secara benar dengan disertai bukti pendukung (*backing*) dan jaminan pendapat (*warrant*) atas klaim tersebut, tetapi belum lengkap sebagai suatu argumentasi yang lengkap karena masih terdapat komponen argumentasi yang belum termasuk dalam pendapatnya.

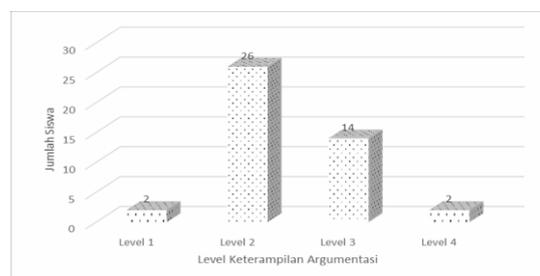


Grafik 1. Keterampilan Argumentasi Lisan Siswa pada Kelompok Budaya Sunda

Adapun rekapitulasi data keterampilan argumentasi tertulis siswa (KATs) dan distribusinya dapat dilihat pada Tabel 3 dan digambarkan pula pada Grafik 2.

TABEL 3. Rekapitulasi dan Distribusi Keterampilan Argumentasi Tertulis Siswa

Keterampilan Argumentasi Tertulis Siswa (KATs)				
KAs	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
Keseluruhan (n=44)	2 orang	26 orang	14 orang	2 orang
Persentase	4,5%	59,1%	31,9%	4,5%
Perempuan (n=22)	1 orang	10 orang	9 orang	2 orang
Persentase	4,6%	45,4%	40,9%	9,1%
Laki-laki (n=22)	1 orang	16 orang	5 orang	0 orang
Persentase	4,6%	72,7%	22,7%	0%



Grafik 2. Keterampilan Argumentasi Tertulis Siswa pada Kelompok Budaya Sunda

Adapun rekapitulasi distribusi tipe pola asuh yang digunakan oleh keluarga kelompok budaya Sunda dalam mendidik siswa dan kesadaran

gender keluarga dapat dengan jelas dilihat pada Tabel 4 dan digambarkan pula pada Tabel 5 secara berturut-turut.

TABEL 4. Disribusi Tipe Pola Asuh Keluarga Siswa pada Kelompok Budaya Sunda

Pola Asuh Keluarga (PAK)				
Tipe PAK	Otoriter	Demokrasi	Permisif	Penelantar
Jumlah keluarga (n=44)	1 keluarga	43 keluarga	0 keluarga	0 keluarga
Persentase	2,3%	97,7%	0%	0%

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar atau hampir semua masyarakat atau keluarga siswa dalam kelompok budaya Sunda

(97,7%) yang menjadi subjek penelitian menerapkan pola asuh demokratis.

TABEL 5. Distribusi Tipe Kesadaran Gender Keluarga Siswa pada Kelompok Budaya Sunda

Kesadaran Gender Keluarga (KGK)			
Tipe KGK	Keluarga Konservatif Gender (KKG)	Keluarga Berwawasan Gender (KBG)	Tidak Teridentifikasi
Jumlah keluarga (n=44)	4 keluarga	37 keluarga	3 keluarga
Persentase	9,1%	84,1%	6,8%

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar keluarga siswa dalam kelompok budaya Sunda (84,1%) yang menjadi subjek penelitian merupakan keluarga yang berwawasan gender, artinya keluarga tersebut tidak membedakan dalam mendidik atau memperlakukan anak-anaknya dalam hal pembagian tugas, prioritas pendidikan, dan kebebasan berpendapat dalam keluarga, namun demikian terdapat empat keluarga (9,1%) yang masih membedakan antara anak laki-laki dan perempuan.

Pembahasan

Pada penelitian ini ditemukan bahwa rata-rata keterampilan argumentasi siswa Sekolah Menengah Atas kelompok budaya Sunda mengenai isu sosio-saintifik berada antara Level 2 dan 3 baik secara lisan maupun tulisan, hal ini dapat diartikan bahwa siswa kelompok budaya Sunda sudah dapat membentuk suatu agumen yang cukup baik. Temuan tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Perkins (1985) yang menemukan bahwa kemampuan siswa untuk membentuk suatu argumentasi dapat

dikatakan mengecewakan. Penelitian lain yang tidak sejalan dengan temuan tersebut dilakukan oleh Shin *et al.* (2003) pada mata pelajaran sejarah yang mengungkapkan bahwa keterampilan argumentasi siswa SMA pada mata pelajaran sejarah masih rendah. Perbedaan temuan tersebut dimungkinkan karena tema atau isu yang digunakan dalam penelitian Perkins (1985) dan Shin *et al.* (2003) tidak mengusung isu sosio-saintifik yang dapat merangsang argumentasi siswa. Penelitian lain yang tidak menggunakan isu sosio-saintifik yang dilakukan oleh Lubben *et al.* (2010) mengindikasikan level argumentasi siswa yang rendah.

Isu sosio-saintifik nampaknya merupakan salah satu faktor kunci yang dapat merangsang seseorang untuk berargumentasi. Penelitian yang dilakukan Dawson & Venville (2009) menggunakan konsep bioteknologi sebagai isu sosiosaintifik untuk merangsang keterampilan argumentasi siswa.

Mereka mengemukakan temuan yang sama dengan penelitian ini bahwa siswa telah dapat membentuk klaim dan bukti

penguat pendapat, walaupun data atau bukti yang diberikan siswa masih sederhana. Isu-sains sosial yang dikemas secara menarik akan lebih memicu seseorang untuk membentuk suatu opini atau pendapat. Seperti yang dilakukan Knippels *et al.* (2009) yang membandingkan penggunaan media video dengan modul untuk memicu siswa membentuk pendapat mengenai isu genomik. Mereka mengemukakan bahwa dengan isu sosio-saintifik yang sama, kelompok yang menggunakan video cenderung lebih baik dalam membentuk pendapat.

Dari temuan penelitian ini dan beberapa penelitian yang relevan, dapat dikatakan bahwa isu sosio-saintifik merupakan tema penting dalam penelitian argumentasi agar dapat merangsang siswa membentuk suatu pendapat, khususnya dalam pendidikan sains. Namun demikian, penelitian argumentasi memiliki tantangan dalam pembentukan pendapat oleh siswa meskipun menggunakan isu sosio-saintifik. Seperti yang dikemukakan oleh Sadler (2004) bahwa dalam membentuk suatu pendapat siswa mengalami kesulitan mengenai evaluasi bukti, konseptualisasi NOS (*nature of science*), dan pembuatan keputusan atas dasar nilai pada isu sosio-saintifik. Masalah lain yang diungkapkan oleh Foong dan Daniel (2010) mengenai

isu tersebut terkait dengan kompleksitas struktur argumentasi dan pengetahuan konten siswa. Oleh karena itu, seyogianya optimalisasi peranan perangkat pendidikan sains terutama guru sangat diharapkan dalam hal pemberian pembelajaran yang bermakna bagi siswa, khususnya pembekalan keterampilan argumentasi.

Penelitian ini membedakan antara keterampilan argumentasi lisan siswa (KALs) dan tertulis (KATs). KALs berada paling banyak di Level 3, sedangkan KATs paling banyak berada di Level 2. Dapat dikatakan KALs siswa pada kelompok budaya Sunda cenderung lebih baik dibandingkan KATs nya. Hal ini dimungkinkan karena pola asuh yang diterapkan dalam keluarga siswa yang dijaring melalui instrumen penelitian dan ditemukan langsung di lapangan bahwa siswa diberi kebebasan mengutarakan pendapatnya melalui lisan. Proses berpikir seseorang dituangkan dalam pemikiran di dalam otaknya dan dibahasakan melalui lisannya baru setelah itu dituangkan dalam tulisan yang merupakan pengejawantahan pemikirannya yang lebih kompleks. Dialog yang dilakukan orang tua bersama dengan anaknya secara sadar ataupun tidak memberikan sumbangan positif terhadap KATs siswa. Penelitian yang dilakukan Dawson & Venville (2009) menggunakan wawancara yang berkesinambungan dalam

mengukur keterampilan argumentasi lisan siswa. Mereka menemukan hasil yang lebih positif jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lubben *et al.* (2010) yang menggunakan tes dalam mengukur kualitas keterampilan argumentasi siswa secara tertulis. Penjelasan lain yang mungkin terkait dengan temuan penelitian ini dan Dawson & Venville (2008) serta Lubben *et al.* (2010) adalah penggalian kualitas keterampilan argumentasi lisan memiliki karakteristik instrumen yang lebih interaktif sehingga dapat lebih memacu siswa untuk membentuk pendapat.

KATs yang cenderung lebih rendah dibandingkan KALs, dapat dijelaskan dengan pembiasaan dalam melatih hal tersebut. Secara tidak sadar setiap hari siswa menggunakan lisannya dalam berdebat atau memberikan penjelasan. Namun demikian, secara keseluruhan sebagian besar jumlah siswa telah mampu membentuk pendapat mengenai isu sosio-saintifik yang diberikan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa argumentasi memiliki beberapa komponen seperti *data*, *claim*, *warrant*, *backing*, *qualifier*, dan *reservation*, dengan penentuan bahwa siswa berada pada Level 2 untuk keterampilan argumentasi tertulisnya dapat diartikan bahwa siswa tersebut telah mampu membuat klaim yang didukung

dengan *backing* ataupun reservasi untuk klaim tersebut. Penelitian yang dilakukan Chin & Osborne (2010) mendapatkan hasil bahwa sekitar 42,9% siswa mampu membentuk *claim* dengan benar. Sebagian besar jumlah siswa telah mampu membentuk suatu klaim mengenai isu sosio-saintifik, meskipun kebanyakan hanya berupa klaim sederhana.

Siswa yang berada pada lingkungan Sunda dibesarkan dengan adat dan budaya Sunda yang diterapkan oleh keluarganya baik langsung maupun tidak langsung nilai-nilai budaya tersebut akan melekat pada diri siswa melalui pendidikan keluarga, begitu juga dengan keterampilan argumentasi siswa yang merupakan salah satu indikator yang kuat tentang kemampuan berpikirnya. Keterampilan argumentasi lisan siswa yang diteliti menunjukkan bahwa siswa SMA pada kelompok budaya Sunda memiliki kemampuan argumentasi yang cukup baik yaitu berada diantara Level 2 dan Level 3. Hal ini diartikan siswa pada kelompok budaya Sunda menuangkan pendapatnya dalam bentuk klaim argumentasi yang didukung dengan penalaran yang cukup baik. Satu hal yang menarik untuk diungkap adalah argumentasi yang dilontarkan oleh siswa kelompok budaya Sunda mengenai isu kloning didominasi dengan klaim-klaim ataupun *backing* yang

mengarah pada nilai-nilai agama dan budaya Sunda itu sendiri, karena nuansa agama sangat kental dalam setiap tingkah dan laku masyarakat kelompok budaya Sunda. Oleh karena itu tidak mengherankan isu ataupun nilai-nilai agama menjadi landasan siswa untuk membentuk suatu argumen.

Argumentasi yang dibentuk oleh siswa yang menentang kloning sebagian besar melandaskan pendapat mereka pada agama yang dianutnya, setelah dikaji lebih jauh mengenai hal tersebut ternyata pendidikan agama sangat kental dalam kelompok budaya masyarakat Sunda sehingga tidak mengherankan jika agama menjadi landasan pemikiran mereka untuk membentuk suatu argumen. Melalui wawancara dengan keluarga siswa, didapatkan kesimpulan bahwa agama dijadikan cara hidup kelompok budaya Sunda untuk menentukan tindakan sebagai respon atas masalah yang dihadapinya. Ajaran agama yang kental pada kelompok budaya Sunda ini secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi cara mendidik anak.

Kesadaran gender yang digali dalam penelitian ini ditujukan untuk melihat persamaan perlakuan, pembagian tugas, kebebasan berpendapat, peran, dan prioritas pendidikan antara anak laki-laki dan anak perempuan dalam keluarga pada

kelompok budaya Sunda. Dikemukakan pada hasil penelitian bahwa sebagian besar keluarga pada kelompok budaya Sunda dikategorikan sebagai keluarga yang berwawasan gender yang dapat diartikan bahwa pendidikan yang diterapkan dalam keluarga tersebut tidak memandang salah satu gender tertentu atau dengan kata lain perlakuan, peran, kebebasan berpendapat, dan prioritas pendidikan antara anak laki-laki dan perempuan di dalam keluarga tersebut cenderung setara. Kesetaraan gender tersebut dengan tidak memarginalkan salah satu gender tertentu khususnya aspek kebebasan berpendapat terlihat dari keterampilan argumentasi yang tidak jauh berbeda atau cenderung setara antara siswa laki-laki dan perempuan pada kelompok budaya Sunda dalam menanggapi isu sosiosaintifik.

Keterampilan argumentasi siswa perempuan dan laki-laki secara lisan relatif setara paling banyak terletak di Level 3, hal ini berhubungan dengan penjelasan sebelumnya bahwa kesetaraan gender antara anak laki-laki dan perempuan dalam kelompok budaya Sunda khususnya aspek kebebasan berpendapat merupakan penjelasan yang rasional untuk menjelaskan temuan tersebut. Setiap anak laki-laki atau perempuan berkontribusi dalam penentuan kebijakan keluarga tanpa diskriminasi. Oleh karena itu pengalaman

yang terakumulasi melalui pendidikan keluarga dan pendidikan formal dimanifestasikan dalam membentuk klaim ketika dihadapkan pada masalah (*standpoint*) yang berupa isu sosio-saintifik. Namun demikian siswa perempuan dan laki-laki masih mengalami kesulitan dalam membentuk atau menyuguhkan bukti-bukti dalam mendukung argumen yang dibuatnya. Ennis (1996) menyatakan bahwa seseorang harus memikirkan alasan-alasan untuk mendukung kesimpulan yang dibuatnya dan memastikan bahwa alasan-alasannya tersebut dapat diterima sebelum orang tersebut dapat berargumentasi.

Keterampilan argumentasi siswa secara tertulis menunjukkan sedikit perbedaan antara siswa perempuan dan siswa laki-laki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa perempuan cenderung sedikit lebih baik dibandingkan dengan siswa laki-laki. Keterampilan tertulis siswa perempuan tersebar hampir rata di Level 2 dan 3, beberapa di Level 4, sedangkan siswa laki-laki tidak ada satu orangpun yang mampu mencapai Level 4 dan paling banyak terdapat pada Level 2. Temuan ini dapat dijelaskan dengan kegemaran menulis antara siswa laki-laki dan perempuan, ditemukan bahwa sebagian besar jumlah siswa perempuan gemar menulis (memiliki buku catatan

harian) sedangkan siswa laki-laki tidak. Keterampilan argumentasi tertulis siswa perempuan yang cenderung sedikit lebih baik juga dikarenakan perempuan dapat lebih mampu mengekspresikan atau mengungkapkan pemikirannya melalui tulisan daripada laki-laki.

Temuan penelitian yang menarik bahwa selama anak mendapatkan peran, prioritas pendidikan, dan pembagian tugas yang setara dalam keluarga baik anak laki-laki maupun perempuan menunjukkan keterampilan argumentasi yang setara. Jadi dapat disimpulkan bahwa variabel gender bukanlah variabel yang dapat membedakan keterampilan atau kemampuan seseorang, melainkan perlakuan atau pendidikanlah (khususnya pendidikan dalam keluarga) yang menentukan hal tersebut.

SIMPULAN

Pada penelitian ini terlihat bahwa keterampilan argumentasi siswa pada kelompok budaya Sunda berada antara Level 2 dan 3, yang artinya siswa telah dapat membentuk suatu klaim yang didukung dengan bukti dan jaminan pendapat untuk mendukung klaim yang telah dibuatnya. Pola demokrasi yang digunakan sebagian besar keluarga pada kelompok budaya Sunda, memberikan kebebasan berpendapat pada anak-anaknya. Keterampilan argumentasi siswa

yang diasuh dengan pola demokrasi menunjukkan keterampilan argumentasi yang lebih baik. Keterampilan argumentasi antara siswa perempuan dan laki-laki cenderung setara selama perlakuan atau pendidikan keluarga tidak mendiskriminasi salah satu gender, atau dengan kata lain selama keluarga memiliki wawasan tentang gender dan diterapkan dalam mendidik keluarga, gender bukanlah variabel yang signifikan terhadap keterampilan argumentasi. Keterampilan argumentasi lisan siswa (KALs) ditemukan cenderung lebih baik dibandingkan dengan keterampilan argumentasi tertulis siswa (KATs). Siswa pada kelompok budaya Sunda mengarahkan pembentukan argumen atau klaim pada nilai-nilai budaya yang dianggapnya benar, terlihat bahwa sebagian besar jumlah siswa membentuk argumen melalui penalaran secara emotif mengarah pada nilai-nilai agama dan budaya. Keterampilan argumentasi perlu dikembangkan dalam kurikulum pendidikan khususnya pendidikan sains karena melalui argumentasi seseorang akan melihat dan menilai masalah yang sedang dihadapi dengan lebih teliti dan kritis. Penelitian ini tidak menilik kedalaman pengetahuan konten yang dimiliki siswa terkait dengan keterampilan argumentasinya. Hal tersebut dapat

digunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai keterampilan argumentasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Acar, O., *et al.* (2010). "Student difficulties in socio-scientific argumentation and decision-making research findings: Crossing the borders of two research lines". *International Journal of Science Education*. **32**, (9), 1191-1206.
- Anderson, C. (2012). "On the nature of thought processes and their relationship to the accumulation of knowledge: The process of making a diagnosis". *Dermatology Practical and Conceptual*. **2** (4), 47-62.
- Bussey, K., & Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of gender development and differentiation. *Psychological Review*. **106**, (4), 676-713.
- Campbell, N. A., *et al.* (2012). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Caplan, P. (1987). *Cultural Construction of Sexuality*. London: Tavistock publication.
- Chin, C. & Osborne, J. (2010). "Students' questions and discursive interaction: How they impact argumentation during collaborative group discussions in science". *Contemporary Science Education Research: Learning and Assessment*. **1**, (2), 3-12.
- Daradjat, Z., *et al.* (1995). *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Dawson, V. M. (2007). "An exploration of high school (12-17 years old) student' understandings of, and attitudes towards biotechnology processes". *Research in Science Education*. **37**, (1), 59-73.
- Dawson, V., & Venville, G. J. (2009). "High-school student' informal reasoning and argumentation about biotechnology: An indicator of scientific literacy?". *International Journal of Science Education*. **31**, (11), 1421-1445.
- Dawson, V., & Venville, G. J. (2010). "Teaching strategies for developing student' argumentation skills about socioscientific issues in high school genetics". *Research in Science Education*. **40**, (1), 133-148.
- Depdikbud (1988). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ennis, Robert H. (1996). *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Erduran, S., et al. (2004). "TAPping into argumentation: Developments in the application of Toulmin's Argumentation Pattern for studying science discourse". *Science Education*. **88**, (6), 915-933.
- Foong, C., & Daniel, E. G. S. (2010). "Assessing student' arguments made in socio-scientific contexts: The considerations of structural complexity and the depth of content knowledge". *Procedia Social and Behavioral Science*. **9**, (1), 1120-1127.
- Gordon, T. (1994). *Menjadi Orang Tua Efektif*. Jakarta: Gramedia.
- Gunarsa, D. S. Y., & Gunarsa D. S. (1995). *Psikologi Perkembangan Anak & Remaja*. Jakarta: Gunung Mulia.
- Hafidz, W. (1999). *Pola Relasi Gender & permasalahannya*. Jakarta: Arcan.
- Heyes, S., & Hardy M. (1996). *Pengantar Psikologi*. Jakarta: Erlangga.
- Inch, E. S., Warnick, B., & Endres, D. (2006). *Critical Thinking and Communication The Use of Reason in Argument* Fifth Edition. Boston: Pearson Education Inc.
- Knippels, M. C. P. J., et al. (2009). "Education through fiction: Acquiring opinion-forming skills in the context of genomic". *International Journal of Science Education*. **31**, (15), 2057-2083.
- Koentjaraningrat. (1982). *Manusia & Kebudayaan di Indonesia*. Jakarta: Djambatan.
- Lubben, F., et al. (2002). "Gauging students' untutored ability in argumentation about experimental data: A South African case study". *International Journal of Science Education*. **32**, (16), 2143-2166.
- Mattern, M., & Schau, C. (2002). "Gender differences in science attitude-achievement relationships over time among middle-school students". *Journal of Research in Science Teaching*. **39**, (4), 324-340.
- Means, M. L., & Voss, J. F. (1996). "Who reason well? Two studies of informed reasoning among children of different grade, ability, and knowledge Levels". *Cognition and Instruction*. **14**, (2), 139-178.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). *Qualitative Data Analysis*. London: Sage Publication.

- Munandar, U. (1982). *Pemanduan Anak Berbakat*. Jakarta: Rajawali.
- Oakley, A. (1972). *Sex, Gender, and Society*. London: Maurice Temple Smith Ltd.
- Perkins, D. N. (1985). "Postprimary education has little impact on informal reasoning". *Journal of Educational Psychology*. **77**, (5), 562-571.
- Poebakawatja, S. (1976). *Ensiklopedi Pendidikan*. Jakarta: Gunung Agung.
- Sadler, T. D. (2004). "Informal reasoning regarding socio-scientific issues: A critical review of research". *Journal of Research in Science Teaching*. **41**, (5), 513-536.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2005). "Patterns of informal reasoning in the context of socio-scientific decision making". *International Journal of Science Education*. **28**, (12), 1463-1488.
- Sadler, T. D., & Donnelly, L. A. (2006). "Socioscientific argumentation: The effect of content knowledge and morality". *Journal of Research in Science Teaching*. **42**, (1), 112-138.
- Sadler, T. D., & Fowler, S. R. (2006). "A threshold model of content knowledge transfers for socioscientific argumentation". *Science Education*. **90**, (1), 986-1004.
- Shin, N., et al. (2003). "Understanding and facilitating historical argumentation skills in a multimedia learning environment among high school students". *Center of Educational Technologies*. **2**, (1), 103-112.
- Thalib, M. (1995). *40 Tanggung Jawab Orang Tua terhadap Anak*. Bandung: Irsyad Baitus Salam.
- Toulmin, S. (1958). *The Uses of Argument*. England: Cambridge University Press.
- Udell, W. (2007). "Enhancing adolescent girls' argument skills in reasoning about personal and non-personal decisions". *Cognitive Development*. **22**, (1), 341-352.
- Walton, D. (2006). *Fundamentals of Critical Argumentation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Walton, D. (2007). *Media Argumentation, Dialectic, Persuasion and Rhetoric*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wright, C., et al. (2000). *Race, Class, and Gender in Exclusion from School*. London: Falmer Press.
- Yusuf, S. (1986). *Psikologi Perkembangan Anak & Remaja*. Jakarta: Erlangga.
- Zohar, A., & Nemet, F. (2002). "Fostering student' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics". *Journal of Research in Science Teaching*. **39** (1), 35-62

