

## KERANGKA PENYELENGGARAAN DISKUSI ISU SOSIOSAINTEK MELALUI JEJARING SOSIAL "FACEBOOK"

### *Socioscientific Issues Discussion Framework in Social Networking "FACEBOOK"*

Yanti Herlanti<sup>1)</sup>, Ijang Rohman<sup>2)</sup>, Any Fitriani<sup>2)</sup>, Nuryani Y. Rustaman<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Prodi Pendidikan Biologi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta

<sup>2)</sup>Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

E-mail: [yantiherlanti@fitk-uinjkt.ac.id](mailto:yantiherlanti@fitk-uinjkt.ac.id)

**ABSTRACT**-This study aims to build a socioscientific issues discussion framework through social networks "facebook". This is a developmental research within cyclic model. Five cycles performed to find a a socioscientific issues discussion framework that can support argumentation skill. Almost 183 participants were involved in the development of socioscientific issues discussion framework. The socioscientific issues discussion framework through social networks "facebook" was found by this research: discussions consisted four stages are polemic, exploration, actions and conclusions (PEAK); effective time and rules for discussing socioscientific issues

**Keywords:** socioscientific issues, discussion, facebook, PEAC (Polemic, Exploration, Action, Conclusion)

#### PENDAHULUAN

Penggunaan jejaring sosial *facebook* (*facebookers*) Indonesia cukup banyak, namun pemanfaatannya dalam bidang pendidikan masing kurang. Padahal jejaring sosial '*facebook*' mempunyai beberapa kelebihan yang berpotensi untuk digunakan dalam pembelajaran. Jejaring sosial memiliki karakter interaksi dan umpan balik, sehingga antar partisipan dapat berhubungan, berbagi, dan berkolaborasi (Bosman & Zagenczyk, 2011), serta dapat melakukan konstruksi pengetahuan secara kolaboratif (Serrano, 2011). Selain itu menurut Brunzell & Cimino (2009:) sifat komunikasi tulis secara maya pada jejaring sosial menciptakan lingkungan belajar yang bersifat partisipatif dan ramah (bebas dari waswas dan malu).

Salah satu pemanfaatan jejaring sosial dalam pembelajaran sains adalah sebagai media diskusi isu sosiosaintifik. Diskusi isu sosiosaintifik adalah permasalahan atau isu sains yang menimbulkan kontroversi di masyarakat karena dipengaruhi oleh sudut pandang sosial politik (Salder & Zeidler, 2005; Sadler, 2011; Dawson & Venville, 2009; Robert &

Gott, 2009). Kelebihan diskusi isu sosiosaintifik menurut Cross *etal.* (2008) adalah sangat efektif dalam mengkonstruksi pengetahuan, karena para pelajar mengemukakan ideanya, bertanya, memberikan umpan balik, dan mengevaluasi idenya. Kelebihan lainnya menurut penelitian Osborne (2005), Chang & Chiu (2008), dan Dawson & Venville (2009) adalah peningkatan kemampuan argumentasi pelajar. Menurut Osborne, Eduran & Simon (2005); McNeill, (2009) peningkatan kemampuan argumentasi terjadi karena partisipan diskusi membangun, mempertimbangkan, dan mendebatkan argumennya, sehingga terjadi keluasan diskusi tidak hanya melibatkan pengetahuan saintifik, tetapi sosial, politik, etika atau nilai. Kelebihan lainnya menurut Osborne (2005) diskusi isu sosiosaintifik peningkatan partisipasi dalam diskusi, karena partisipan berargumen dengan berbagai sudut pandang.

Kontaminasi *E. sakazakii* pada susu dan makanan bayi, penyebaran kondom setiap hari AIDS, dan kasus *E. coli Jerman* adalah contoh isu sosiosaintifik yang menghiasi media massa Indonesia pada



tahun 2011. Pada isu-isu tersebut selain dapat menetapkan keyakinan secara saintifik, partisipan dapat pula memandang dari sudut pandang sosial, ekonomi, politik, kebudayaan, etika, dan nilai.

Diskusi isu sosiosaintifik bukan sekedar mendebatkan antar argumentasi kontroversial, tetapi dapat mengeksplorasi literasi sains yang dimiliki peserta didik dan menggali kemampuan pemecahan masalah serta memutuskan sebuah keputusan. Berdasarkan tujuan ini, maka penting untuk membangun kerangka penyelenggaraan diskusi isu sosiosaintifik.

Bagaimana prosedur penyelenggaraan diskusi isu sosiosaintifik pada jejaring sosial "facebook"? Makalah ini akan mengulas penyelenggaraan diskusi isu sosiosaintifik yang melalui jejaring sosial "facebook".

## METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode pengembangan. Menurut Gravemeijer & Cobb (2006) penelitian pengembangan adalah proses penelitian bersifat siklik mulai dari aktivitas analisa, merancang, mengevaluasi, dan merevisi sampai tujuan yang diharapkan tercapai.

Pada penelitian ini terlibat 183 partisipan. Sebanyak 78 orang terlibat pada siklus 1 dan 2, adapun pada siklus 3,4 dan 5 partisipan yang terlibat adalah 26 orang, 37 orang, dan 42 orang. Kontaminasi *E. sakazakii* pada susu dan makanan bayi digunakan sebagai topik diskusi pada penelitian siklus ke 1, 4, dan 5. Siklus ke 2 menggunakan topik Kondom dan HIV AIDS, dan siklus ke 3 menggunakan topik Kasus *E. coli* Jerman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan lima siklus menghasilkan temuan teknis

penyelenggaraan diskusi isu sosiosaintifik, temua tersebut adalah sebagai berikut:

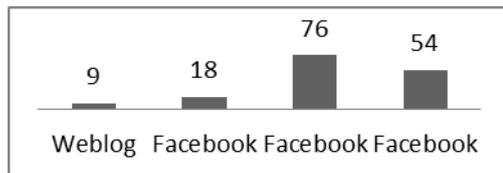
### Grup Facebook Yang Bersifat Tertutup Memberikan Kenyamanan Dalam Berdiskusi

Pada diskusi isu sosiosaintifik partisipan memberikan pendapat menggunakan sudut pandang dan keyakinan dari beragam sisi. Pada penelitian siklus pertama *weblog* digunakan sebagai media diskusi. Sifat terbuka *weblog* membuat partisipan diskusi merasa was-was melanggar UU Informasi Telekomunikasi Elektronik (ITE). Akibatnya partisipasi dalam diskusi tidak begitu tinggi dibandingkan siklus yang menggunakan grup *facebook* yang bersifat tertutup.

*Weblog* dapat digunakan sebagai media diskusi, tetapi tidak disarankan untuk digunakan sebagai media diskusi isu sosiosaintifik. Penelitian pada siklus satu dan tiga yang menggunakan *weblog* sebagai media diskusi isu sosiosaintifik menunjukkan beberapa kelemahan teknis. *Weblog* mengalami kelambatan pemuatan (*low loading*) apabila komentar terunggah pada sebuah kiriman melebihi 40 komentar. Sifat terbuka membuat masyarakat umum diluar partisipan diskusi dapat memberikan komentar.

Grup jejaring "facebook" yang bersifat tertutup memberikan kenyamanan ketika berdiskusi isu sosiosaintifik. Moderator sebagai pembuat grup dapat mengundang partisipan tetentu dan menolak partisipan yang tidak berkepentingan dalam diskusi. Isi diskusi pun tidak terbaca publik, sehingga menghilangkan rasa was-was melanggar UU ITE. Gambar 1 memperlihatkan partisipasi peserta diskusi meningkat dua sampai sembilan kali ketika menggunakan grup facebook daripada *weblog*. Hal ini karena aspek teknis dan kenyamanan pada grup *facebook* lebih baik dibandingkan *weblog*.





Gambar 1. Rerata komentar yang diberikan tiap partisipan selama diskusi

### Jajak Pendapat Dilakukan Sebelum Pelaksanaan Diskusi Untuk Menentukan Kelompok Pro Dan Kontra

Diskusi isu sosioantifik menuntut adanya kelompok pro dan kontra. Kelompok pro dan kontra dapat dilakukan secara alami atau ditentukan secara paksa. Kondisi alami lebih disarankan pada diskusi isu sosioantifik, karena partisipan akan mengeluarkan berbagai argumentasi untuk memperkuat argument yang sangat diyakininya. Argumentasi secara alami menumbuhkan nilai selain pengetahuan, hal ini sesuai dengan esensi diskusi isu sosioantifik Jajak pendapat dibuat dengan menggunakan fasilitas jajak pendapat (*polls*) yang ada pada grup jejaring sosial "facebook". Fasilitas yang ada pada grup facebook memperlihatkan jumlah dan identitas pemberi jajak pendapat. Fasilitas jajak pendapat juga dapat dibuat terlebih dahulu pada *google docs*, kemudian diunggah pada *weblog*.

Hasil penelitian pada siklus 1-3 menunjukkan topik kontaminasi *E. sakazakii* merupakan topik yang dapat memunculkan kelompok pro dan kontra secara alami. Topik ini dipilih menjadi topik diskusi pada siklus 4 dan 5, dan hasil jajak pendapat pun menunjukkan topik kontaminasi *E. sakazakii* pada susu dan makanan bayi membuat partisipan terbagi menjadi kelompok pro dan kontra secara alami.

### Kerangka Inkuiri Terunggah Pada Weblog Berfungsi Memberikan Rancah Sebelum Pelaksanaan Diskusi Isu Sosioantifik Melalui Facebook

Sebelum melakukan diskusi peserta didik harus memahami topik diskusi, oleh sebab itu diperlukan sebuah kerangka inkuiri untuk mempersiapkan peserta didik mengikuti diskusi yang akan diselenggarakan. Panduan kesiapan berdiskusi diunggah pada weblog, panduan berupa rancah yang memberikan fakta dan data terhadap isu yang didiskusikan (pendahuluan), berbagai sumber yang dapat diakses/dibaca (proses), diskusi yang akan dilaksanakan (tugas), dan penilaian diskusi (evaluasi). Untuk memastikan bahwa partisipan diskusi memiliki kesiapan, partisipan diminta untuk membuat makalah sebelum diskusi dilaksanakan. Kerangka inkuiri yang terunggah pada weblog terdiri dari Pendahuluan, Tugas, Proses, dan Evaluasi. Contoh kerangka inkuiri dapat dilihat pada <http://educationalmicrobiology.wordpress.com>.

### Diskusi Dilaksanakan Selama Empat Sesi, Yang Terdiri Dari Polemik, Eksplorasi, Aksi, Dan Kesimpulan (PEAK)

Pada siklus pertama rancangan pelaksanaan diskusi diselenggarakan pada weblog bukan pada facebook, lama diskusi empat hari, dan fokus diskusi polemik *E.sakazakii*. Pada pelaksanaan diskusi tampak beberapa kendala dari weblog, seperti keterlambatan pemuatan (low loading) bila komentar sudah melebihi 40, kiriman tidak muncul pada kolom komentar tetapi pada kotak SPAM karena banyak yang mengirim komentar pada waktu bersamaan. Ketika komentar mencapai 491 dalam waktu dua hari terjadi kejenuhan diskusi, komentar yang disampaikan berputar-putar pada hal yang sama. Seorang partisipan menyarankan untuk

pindah pada bahasan eksplorasi bakteri atau hal yang berkaitan dengan sisi saintifik. Moderator diskusi menanggapi dengan mengadakan sesi baru yaitu eksplorasi *E. sakazakii*. Setelah terdapat kiriman 39 komentar (satu hari), sesi dipindahkan menjadi solusi dan aksi terhadap polemik *E. sakazakii*. Sesi pun ditutup dengan pemberian kesimpulan dari keseluruhan diskusi oleh 7 partisipan. Pada diskusi ini ditemukan empat sesi diskusi yang muncul secara spontan karena perkembangan diskusi, yaitu polemik, eksplorasi, aksi, dan kesimpulan (PEAK).

Pada siklus kedua rancangan pelaksanaan diskusi diselenggarakan pada jejaring sosial *facebook*. Tujuan penyelenggaraan diskusi siklus kedua adalah mengeksplorasi kemampuan jejaring sosial *facebook* dalam menampung komentar selama diskusi. Diskusi dirancang enam sesi yaitu (1) Pro-kontra Efektifitas kondom sebagai pencegah HIV AIDS, (2) cara pencegahan HIV AIDS yang efektif, (3) struktur, morfologi, taksonomi, dan fisiologi virus HIV AIDS, (4) Kinerja obat-obatan HIV AIDS, (5) Kontroversi asal usul virus HIV AIDS (6) Pro-kontra pengobatan HIV AIDS melalui cara rekayasa genetika. Selama enam sesi terdapat 1.415 komentar, dan tidak terjadi keterlambatan pemuatan (*low loading*). Semua kiriman partisipan termuat pada komentar, tidak ada *spamming*. Enam sesi diskusi yang dirasakan jenuh oleh partisipan, karena diskusi berputar dari polemik ke eksplorasi saintifik dan ke polemik kembali. Diskusi dengan sesi PEAK lebih disukai partisipan karena dari polemik ke eksplorasi saintifik ke pemecahan masalah/solusi dan diakhiri tanggapan ulang (kesimpulan).

Siklus ketiga bertujuan untuk mencoba sesi PEAK pada weblog dan jejaring sosial "*facebook*". Pada weblog walaupun kiriman komentar dibatasi hanya

40 komentar, tetapi keterlambatan pemuatan tetap terjadi, dan partisipan pun lebih merasa nyaman dan aman berdiskusi melalui jejaring sosial "*facebook [FB]*". FB lebih disukai oleh partisipan, selain karena sifat grup diskusi dapat dibuat tertutup dan hanya diakses oleh anggota grup saja, juga karena kemudahan akses. Akses FB dapat dilakukan melalui telepon genggam, tidak terbatas harus menggunakan komputer seperti pada weblog.

Siklus keempat bertujuan untuk memperkuat temuan pada siklus-siklus sebelumnya, yaitu diskusi isu sosiosaintifik dilaksanakan di jejaring sosial, dan pelaksanaan diskusi dilakukan dengan empat sesi (PEAK), dengan rancangan sebagai berikut: 1) Polemik: partisipan memaparkan argumen yang bersifat pro atau kontra terhadap *standpoint* yang dikemukakan moderator; 2) Eksplorasi: partisipan melengkapi dan menggali data atau fakta tentang hakekat saintifik dari penyebab masalah (bakteri *E. sakazakii*); 3) Aksi: partisipan mengemukakan ide-idenya dalam berpartisipasi memberikan solusi pada masyarakat secara saintifik; 4) Kesimpulan: partisipan memberikan tanggapan ulang terhadap posisi dan sikapnya terhadap polemik; 5) Setiap sesi diskusi disediakan waktu dua hari dengan waktu jeda satu hari. Setiap sesi diskusi ditentukan waktu mulainya dan tanggalnya dengan sistem *ON and OFF line*.

Hasil diskusi isu sosiosaintifik pada siklus keempat menunjukkan tingkat partisipasi yang sangat tinggi. Ada 2.805 komentar selama empat sesi. Distribusi komentar setiap sesi adalah: sesi III 35%, sesi I 28%, sesi II 25%, dan sesi IV 12%.

Tabel 1 memperlihatkan tingkat partisipasi partisipan pada setiap siklus penelitian. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa pola diskusi PEAK (Polemik, Eksplorasi, Aksi, dan Kesimpulan) pada



jejaring sosial “facebook” menunjukkan tingkat partisipasi tinggi, satu orang dapat

memberikan argumentasi lebih dari 50 komentar.

**Tabel 1. Partisipasi pada Diskusi Isu Sosiosaintifik**

	jumlah komentar	jumlah partisipan	Rerata partisipasi per orang
Siklus 1: Insiasi PEAK pada <i>weblog</i> “wordpress.com”	668	78	9
Siklus 2: Non PEAK pada jejaring sosial “facebook”	1415	78	18
Siklus 4: PEAK pada jejaring sosial “facebook”	2805	37	76
Siklus 5: PEAK pada jejaring sosial “facebook”	2270	42	54

#### Diskusi Dilaksanakan Secara Online Selama Dua Jam Per Sesi

Pada penelitian siklus 1-4 diskusi direncanakan dengan sistem offline. Pelaksanaan dengan sistem seperti itu membuat peserta dalam ketidakpastian waktu dan moderator sulit mengarahkan. Pada penelitian siklus ke 4 walaupun perencanaan offline/online dan diskusi direncanakan selama 2 hari per tahapan. Namun pada pelaksanaan diskusi banyak bersifat online, misalnya dilaksanakan satu hari pada pukul 12.00-16.00 WIB dan dilanjutkan pukul 20.00-23.00 untuk polemik, satu hari dari pukul 20.05-22.31 untuk sesi eksplorasi, sistem offline untuk sesi aksi selama tiga hari, dan satu hari secara online pukul 19.00 – 22.00 untuk sesi kesimpulan. Pada siklus ke-4 dengan sistem semi online ditemukan waktu efektif diskusi secara online adalah pada malam hari dengan durasi dua jam.

Pada penelitian siklus ke-5 diskusi dirancang dengan sistem online, waktu pelaksanaan diskusi pada pukul 19.00-21.00 WIB atau 20.00-22.00 WIB sesuai dengan kesepakatan partisipan. Walau rerata partisipasi lebih sedikit pada model sistem online yang ditentukan waktunya dari pada sistem semi online (Tabel 2), tetapi partisipan lebih menyukai model diskusi online yang jelas durasi waktunya.

#### Penggunaan Simbol-Simbol Penanda selama Diskusi melalui Facebook

Tanda yang digunakan selama diskusi isu sosiosaintifik pada jejaring sosial adalah @ (*tag ini/menandai*), # (*hashtag*), XXXX (*selesai*), dan 👍 (*like/suka*). Penanda (*tag in [@]*), bagi partisipan diskusi tanda ini digunakan untuk merujuk pendapat partisipan lain baik mendukung atau membantahnya, adapun bagi moderator tanda ini berguna untuk memanggil partisipan untuk berpartisipasi aktif atau mengacu pernyataan seorang partisipan lain. *Hashtag* (#) digunakan untuk menyatakan posisi ada dalam kelompok pro atau kontra. Tanda XXXX digunakan untuk mengakhiri diskusi pada sebuah dinding, dan partisipan dilarang memberikan komentar setelah moderator memberi tanda XXXX. Tanda suka (*like*) dicentang oleh partisipan apabila mereka telah membaca dan memahami kiriman dari moderator, tanda ini juga digunakan partisipan untuk menandakan persetujuan terhadap pendapat partisipan lain.

#### KESIMPULAN

Penyelenggaraan diskusi isu sosiosaintifik pada jejaring sosial diawali dengan jajak pendapat untuk mengklasifikasikan kelompok pro dan kontra, kemudian memberi bekal kesiapan



partisipasi untuk berdiskusi melalui pengunggahan kerangka inkuiri melalui weblog, dan selanjutnya diskusi menggunakan jejaring sosial. Diskusi pada jejaring sosial dilakukan dalam empat sesi (Polemik, Ekplorasi, Aksi, dan Kesimpulan) secara *online* dalam waktu empat hari, setiap sesi berdurasi dua jam, dan diskusi dilakukan selang satu hari untuk memberikan waktu jeda melakukan refleksi. Selama diskusi berlangsung moderator menggunakan simbol-simbol yang bertujuan memperlihatkan identitas, mengaktifkan partisipan dalam berdiskusi dan menandai pemindahan dan akhir dari diskusi disebuah dinding.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Meiry Noor Fadilah, M.Si atas kerjasamanya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bosman, L & Zagenczyk, T. (2011). Revitalize Your Teaching: Creative Approaches to Applying Social Media in the Classroom. White, B., King, I., & Tsang, P. (Eds). *Social Media Tools and Platforms in Learning Environment Education* (hlm 3-16). London: Springer.
- Brusell, E. & Cimino, C. (2009). Investigating the Impact of Weekly Weblog Assignments on the Learning Environment of a Secondary Biology Course. *Technology & Social Media (Special Issue, Part 1)*, 2009: 15(2).
- Cross, D. et al., (2008). Argumentation: a Strategy for improving achievement and revealing scientific identities. *International Journal of Science Education*, 30(6): 837-861
- Dawson, V. & Venville, G.J. (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
- Eduvan, S., Osborne, J, & Simon, J. (2005). "The role of argument in Developing Science Literacy". K. Boesma, M. Goedhart, O. De Jong, & H. Eijkelhof (Eds). *Research and Quality of Science Education*(hlm 381-394). Dordrecht, Nederlands: Spinger.
- Gravemeijer, K. & Cobb, P. (2006). Design research from a learning design perspective. Dalam Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S. & Nieveen, N. (Eds), *Educational Design Research* (hlm 17-50). London: Routledge
- Osborne, J. (2005). The Role of argument in Science Education. K. Boesma, M. Goedhart, O. De Jong, & H. Eijkelhof [Eds]. *Research and Quality of Science Education*(hlm 367-380).Dordrecht, Nederlands: Spinger.
- Robert, R. & Gott, R. (2010). A framework for Practical Work, Argumentation, and Scientific Literacy. G.Cakmaci & M.F. Tafsar [Eds]. *a Collection of papers presented at ESERA 2009 Conference*. Contemporary Science Education Research: Scientific Literacy and Social Aspects of Science. pp. 99–105. Ankara: Pegem Akademi
- Sadler, T.D. & Zeidler, D.L. 2004. The Morality of Sosioscientific Issues: Construal and resolution on genetic engineering dilemmas. *Journal of Science Education*, 88:4-27. Tersedia online di <http://interscience.wiley.com>
- Sadler, T.D. (2011). **Socio-scientific Issues in the Classroom**. Dordrecht, Nederlands: Spinger.
- Serrano, M.J.H. (2011). Progressing the Social Dimension Toward the Collaborative Construction of Knowledge in 2.0 Learning Environments: A Pedagogical Approach. White, B., King, I., & Tsang, P. (Eds). *Social Media Tools and Platforms in Learning Environment Education*(hlm 289-310). London: Springer.

#### PERTANYAAN DAN JAWABAN

Ika Priantari, Umuh Jember

##### Pertanyaan:

1. Materi diskusi di FB materi yang dibelajarkan atau khusus ?
2. Diskusi Isu Sosiosintifik – kualitas, diskusi seperti apa ?

##### Jawaban :

1. Materi yang didiskusikan adalah isu sosiosaintifik yaitu isu-isu sains yang jadi polemik di masyarakat, merupakan integrasi dengan konteks. Karakteristik mata kuliah Biologi Aplikatif Fertile dengan isu-isu sosiosaintifik.
2. Diskusi isu sosiosaintifik diarahkan untuk mengembangkan keterampilan berargumentasi sifat diskusi: moderator memberikan stand point → stand point fertile. Akan menimbulkan pro-kontra, stand point yang bersifat eksploratif menghasilkan argument saling mendukung.

