

Virtual Field Trip dan Penggunaannya sebagai Fasilitator dalam Mengembangkan Keterampilan Komunikasi Abad ke-21 Siswa **(Virtual Field Trips as a Facilitator to Develop the Students' Communication Skills for 21st Century)**

Hanifa Ahsanu Amala*, Amprasto, Rini Solihat

Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung, Indonesia

*Corresponding author: hanifaahsanuamala@gmail.com

Received: 25 March 2019 - Accepted: 29 March 2019 - Published: 30 March 2019

ABSTRACT This study using virtual field trip as a facilitator to developing 21st century skill in student. The use of virtual field trip is for developing an innovation of field trip which is visualized as internet based to provide trips on the field without leaving the classroom. This study aimed to facilitate the development of one of 4Cs component, which is communication of the 21st century skills using virtual field in ecosystem. There are 30 students (N=30) of 10th grade in science class at senior high school 20 Bandung became subject. The instrument using eight question for assessed written communication skill, observation rubric for assessed verbal communication skill, and response questionnaire. Through the result, we found that student's written communication skill has been increasing and included as a middle category of N-gain. The observation showed that students having a good profile on verbal communication skills. This result has been supported by the questionnaire which is all students say agree (57%) and very agree (43%) with the statement that this method help to make learning ecosystem became more interesting and perceivable.

Keywords 21st century skills, communication skills, virtual field trip, ecosystem

ABSTRAK Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 menggunakan *virtual field trip* sebagai fasilitator. *virtual field trip* digunakan sebagai inovasi pembelajaran *field trip* yang divisualisasikan secara digital berbasis teknologi internet untuk mendukung pelaksanaan studi lapangan tanpa harus meninggalkan ruang kelas. Adapun tujuan dari penelitian yaitu untuk memfasilitasi *virtual field trip* terhadap pengembangan keterampilan C4 *super skills*, yaitu keterampilan komunikasi abad ke-21 pada materi ekosistem. Sebanyak 30 orang (N=30) siswa kelas X MIPA di SMA N 20 Bandung dijadikan subjek penelitian. Instrumen yang digunakan berupa tes awal dan akhir sebanyak delapan butir soal untuk mengukur keterampilan komunikasi tulisan siswa, lembar observasi untuk mengukur keterampilan komunikasi lisan siswa, serta angket respon. Hasil menunjukkan keterampilan komunikasi tulisan siswa meningkat pada kategori sedang. Observasi menunjukkan profil komunikasi lisan siswa berada pada kategori baik. Hasil tersebut didukung oleh angket dimana siswa menyatakan setuju (57%) dan sangat setuju (43%) bahwa dengan adanya inovasi pembelajaran VFT ini mampu membuat pembelajaran ekosistem menjadi semakin menarik dan mudah dipahami.

Kata kunci keterampilan abad ke-21, keterampilan komunikasi, *virtual field trip*, ekosistem

1. PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran penting dalam membekali berbagai keterampilan kepada siswa agar dapat mengatasi berbagai tantangan global. Adapun keterampilan yang diutamakan muncul menurut *Partnership for 21st Century Skills* (P21, 2015) yaitu keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*), keterampilan berkomunikasi secara efektif (*Communication*), berinovasi (*Creativity*), dan berkolaborasi (*Collaboration*). Keempat keterampilan tersebut lebih dikenal sebagai C4 "*Super Skills*" yang merupakan tujuan akhir yang diharapkan berkembang dan mempengaruhi *hard skills* maupun *soft skills* siswa (SBAC, 2015). C4 "*Super Skills*" juga merupakan kunci dari visi keseluruhan pembelajaran abad ke-21. Hal tersebut

didukung oleh Saxena (2015) yang menyatakan bahwa keterampilan C4 "*Super Skill*" adalah keterampilan yang paling tepat untuk meningkatkan kualitas siswa yang sudah memasuki abad ke 21 agar mampu meraih kesuksesan baik dalam melanjutkan studi ke universitas, berkarir, maupun bermasyarakat. Hal tersebut selaras dengan tujuan Kurikulum 2013 yang tertera dalam Permendikbud No. 69 Tahun 2013, yaitu untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kemendikbud, 2013).

Adanya upaya tersebut mendorong berbagai pihak terutama sekolah untuk menciptakan generasi milenial yang

berwawasan dan sukses mampu bersaing dalam dunia kerja. Begitupun ketika melanjutkan studi ataupun bermasyarakat, siswa diharapkan mampu menyesuaikan diri dengan kultur dan lingkungan, terlebih banyaknya tuntutan era globalisasi sejalan dengan kemajuan teknologi yang pesat (Tuthill & Klemm, 2002).

Pembelajaran diluar kelas atau lebih dikenal dengan *field trip* atau studi lapangan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dan dilakukan semaksimal mungkin. Namun, seringkali dalam pelaksanaannya terhambat oleh beberapa kendala seperti keterbatasan biaya, jarak, dan waktu (Tuthill & Klemm, 2002). Kendala tersebut memunculkan inovasi dalam penggunaan metode belajar.

Virtual field trip (VFT) merupakan suatu metode visualisasi digital berbasis internet dan personal komputer untuk mendukung pelaksanaan studi lapangan tanpa harus meninggalkan ruang kelas. Selain itu, *Virtual field trip* digunakan untuk memberikan kontrol yang lebih di tangan siswa pengguna, dengan memungkinkan pengamatan dilakukan tanpa harus berada di tempat sebenarnya dan memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi lokasi yang diamati terutama yang tidak memungkinkan untuk didatangi karena beragam alasan (Stainfield *et al.*, 2000). Yang dimaksud dengan *virtual* adalah alternatif digital yang merepresentasikan sesuai dengan aslinya (Stainfield, 2000).

Tujuan dari penerapan VFT ini bukanlah untuk menggantikan *field trip* konvensional, tetapi lebih kepada mengenalkan siswa ke dalam beragam aspek yang tidak mudah diteliti langsung karena alasan keamanan, seperti lembah curam (Treves, 2015). Selain itu, VFT dapat membangun kemampuan dasar untuk menyiapkan siswa apabila suatu ketika diharuskan terjun langsung ke lapangan dan sebagai latihan *field trip* konvensional, seperti mempersiapkan jarak tempuh, alat yang sebaiknya dibawa, keanekaragaman biota, ataupun kesiapan fisik (Thibault, 2008). Tujuan lainnya dari pembuatan VFT yaitu sebagai sarana efisiensi waktu dibandingkan dengan *field trip* konvensional dan sarana penyampaian hasil pengamatan di lapangan (Eusden *et al.*, 2012); memudahkan akses bagi siswa penyandang disabilitas (Stumpf *et al.*, 2008); dan sudah dipastikan aman untuk dijelajah (Treves, 2015). Dengan menyiapkan bahan ajar dan materi sebelum pelaksanaan, siswa diharapkan mampu menguasai topik tersebut sebelum terjun langsung ke lapangan. Siswa juga dapat mengkaji ulang temuannya diakhir pembelajaran (Treves, 2015).

Secara umum, *field trip* secara visual ini dibuat untuk menciptakan pengalaman *field trip* yang nyata seperti menjelajah dengan berjalan kaki ataupun dengan alat transportasi (Dordervic & Wild, 2008). Karakteristik VFTs yang dibuat tergantung kepada kebutuhan pengguna. Kraak (2002), mengklasifikasikan tampilan *virtual reality* menjadi sebagai berikut: tampilan datar (contohnya pada peta), tampilan model tiga dimensi, dan tampilan panorama.

Keterampilan komunikasi abad ke-21 menuntut siswa untuk mampu mengomunikasikan pemikiran dan gagasannya secara efektif secara verbal atau lisan, tertulis atau kemampuan komunikasi non-verbal lainnya dalam berbagai bentuk dan konteks (P21, 2015). Selain itu, diharapkan siswa dapat melakukan kerja sama yang efektif

dalam suatu kelompok (P21, 2015); dan mampu berkomunikasi dengan jelas dan mudah dipahami lawan bicara (Trilling & Fadel, 2009). Adapun Richard (dalam Pohan, 2015) berpendapat bahwa berkomunikasi adalah proses sosial antar individu yang menggunakan simbol-simbol untuk menciptakan dan menginterpretasikan makna dalam lingkungan mereka. Dilengkapi oleh Ansari (dalam Simamora, 2017, hlm. 60) bahwa berkomunikasi adalah menyampaikan informasi, gagasan, emosi, keterampilan dengan menggunakan simbol kata, gambar kata, grafik dan lain-lain. Dari beberapa pendapat ahli berkomunikasi memiliki beberapa aspek. Aspek berkomunikasi meliputi *orally, verbally*/lisan, dan *writing*/tulisan (Ostlund & Keren, 1992). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yani (2016) menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam menulis paragraf deskriptif termasuk ke dalam kategori kurang.

Oyler (2014) meneliti penggunaan VFT terhadap aspek komunikasi secara umum yaitu kemampuan memahami kalimat dan penguasaan kosa kata (*vocabulary*) dengan hasil peningkatan yang signifikan pada kedua aspek. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Treves *et al.* (2015) menunjukkan bahwa metode ini memudahkan proses interpretasi dan visualisasi objek pengamatan siswa.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pendidikan eksperimental menggunakan metode *pre-experimental design*, yaitu dengan menggunakan satu kelas penelitian tanpa kelas kontrol (Creswell, 2016). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest Posttest Design*, karena pada penelitian ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan dan setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan metode *virtual field trip*.

Penelitian dilaksanakan di SMAN 20 Bandung. Siswa kelas X-MIPA 7 yang berjumlah 30 siswa (N=30) diambil sebagai sampel penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain soal tes komunikasi tulisan, lembar observasi keterampilan komunikasi lisan, dan angket respon siswa. Soal tes komunikasi tulisan berupa soal uraian sebanyak delapan butir soal untuk masing-masing *pretest* dan *posttest*. Lembar observasi keterampilan komunikasi lisan disusun dan digunakan untuk menilai keterampilan berkomunikasi siswa selama melakukan kegiatan VFT.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan yang dipaparkan berupa nilai *N-gain* dari rerata nilai siswa dan pencapaian setiap indikator pada keterampilan komunikasi tulisan. Berikut merupakan rekapitulasi hasil perhitungan *N-gain* siswa melalui *pretest* dan *posttest* disajikan pada (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai *N-gain* dari Rerata Tes Komunikasi Tertulis

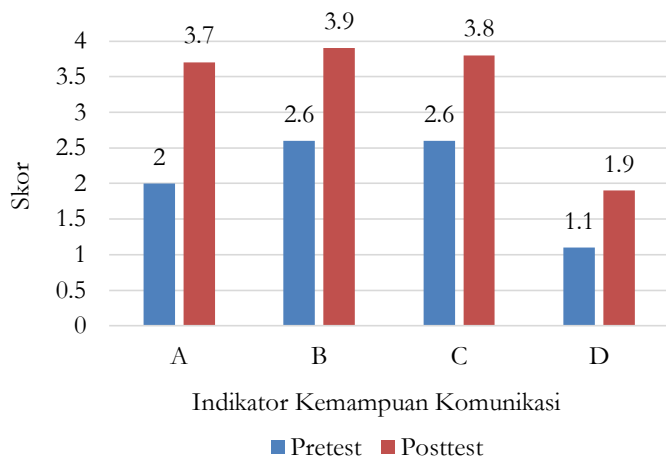
Skor Rerata Pretest	Skor Rerata Posttest	Nilai Maksimum	<i>N-gain</i>	Kategori
50,833	82,188	100	0,64	Sedang

Terdapat empat indikator keterampilan komunikasi tulisan yang diukur, yaitu menyampaikan pendapat dan ide secara tepat, menyimpulkan informasi, berkomunikasi untuk menginformasikan, menginstruksikan, memotivasi dan mengajak, dan berkomunikasi *multilingual*. Rekapitulasi hasil rerata nilai *N-gain* adalah sebagai berikut (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai Rerata *N-gain* pada Tiap Indikator Komunikasi Tertulis

Indikator	Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	<i>N-gain</i>	Kategori
Menyampaikan pendapat dan ide secara tepat	48,75	93,33	0,87	Tinggi
Menyimpulkan informasi	65,83	96,25	0,89	Tinggi
Berkomunikasi untuk berbagai tujuan	65,42	94,17	0,83	Tinggi
Berkomunikasi <i>multilingual</i>	28,33	46,67	0,26	Rendah

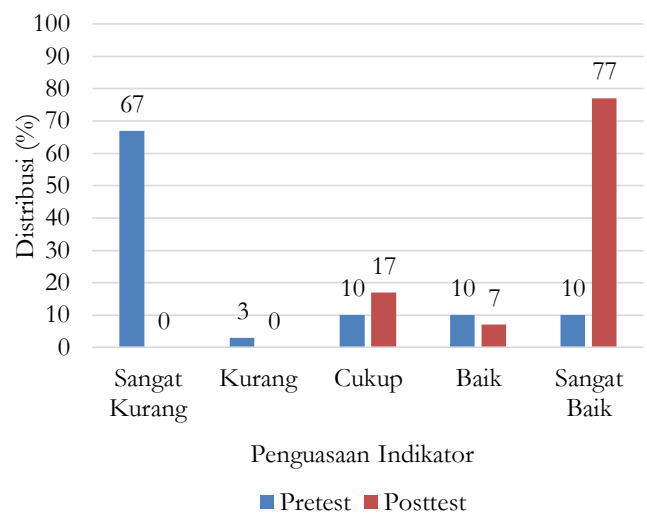
Selanjutnya, pengukuran keterampilan komunikasi tulisan dilakukan di awal dan akhir pembelajaran, sehingga didapatkan dua data keterampilan komunikasi tulisan, yaitu keterampilan awal dan keterampilan akhir siswa. Berikut adalah keterampilan komunikasi tertulis abad ke-21 siswa berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* disajikan pada (Gambar 1).



Keterangan: A = menyampaikan pendapat dan ide secara tepat; B = menyimpulkan informasi; C = berkomunikasi untuk menginformasikan, menginstruksikan, memotivasi dan mengajak; D = berkomunikasi multilingual.

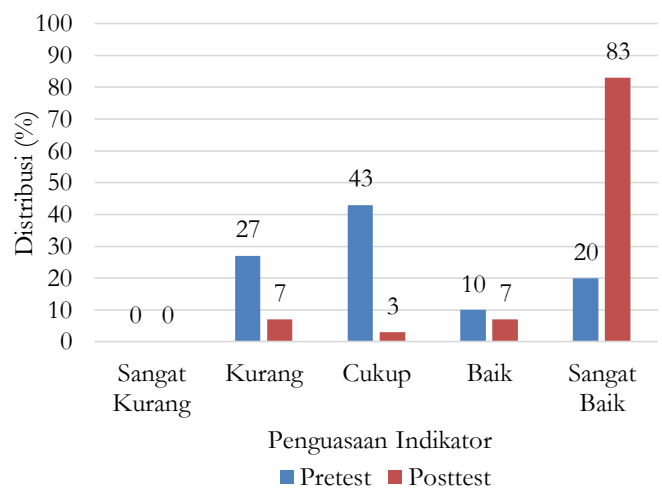
Gambar 1. Rerata Perolehan Skor Indikator Keterampilan Komunikasi Tulis Siswa.

Berdasarkan Gambar 1, terdapat empat indikator keterampilan komunikasi tertulis siswa yang diukur. Rerata perolehan keterampilan siswa mengalami kenaikan dengan bertambahnya nilai rerata akhir pada seluruh indikator yang diujikan. Adapun distribusi penguasaan keterampilan siswa dalam indikator menyampaikan pendapat dan ide secara tepat dari hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan kategorisasi Purwanto (2008) dapat dilihat pada (Gambar 2).



Gambar 2. Distribusi Kemampuan Siswa berdasarkan Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Indikator Menyampaikan Pendapat dan Ide

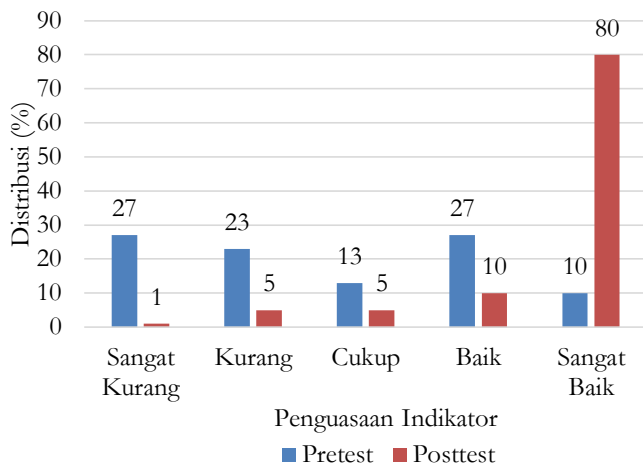
Gambar 2 menunjukkan keterampilan mengemukakan pendapat siswa mengalami perubahan. Hasil *pretest* menunjukkan mulanya lebih dari setengah siswa (67% dari N=30) termasuk ke dalam kategori kurang, kemudian setelah dilakukan *posttest* berubah menjadi sebagian besar siswa (77% dari N=30) termasuk ke dalam kategori sangat baik. Distribusi penguasaan keterampilan siswa dalam indikator menyimpulkan informasi ditinjau dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa berdasarkan kategorisasi Purwanto (2008) yaitu sebagai berikut (Gambar 3).



Gambar 3. Perbandingan Distribusi Kemampuan Siswa berdasarkan Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Indikator Menyimpulkan Informasi

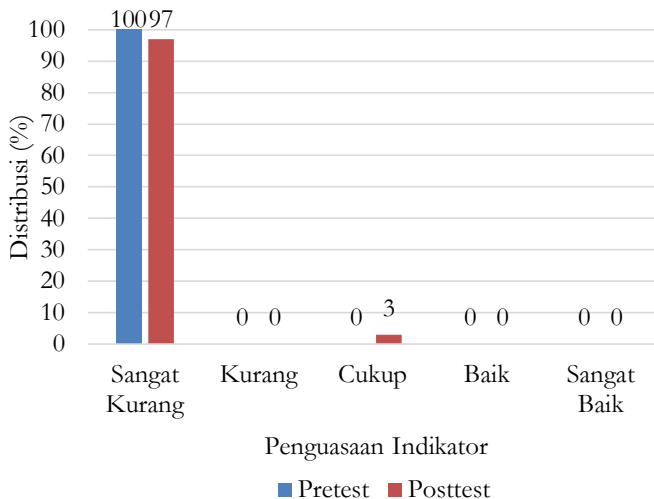
Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat bahwa keterampilan menyimpulkan informasi siswa mengalami perubahan. Hasil *pretest* yang mulanya hampir setengah siswa termasuk ke dalam kategori sangat kurang (43% dari N=30) berubah menjadi hampir semua siswa (83% dari N=30) termasuk ke dalam kategori sangat baik ketika dilakukan *posttest*. Adapun distribusi penguasaan keterampilan siswa dalam indikator berkomunikasi untuk menginformasikan, menginstruksikan, memotivasi dan

mengajak dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa berdasarkan kategorisasi Purwanto (2008) dapat dilihat pada (Gambar 4).



Gambar 4. Perbandingan Distribusi Kemampuan Siswa berdasarkan Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Indikator Berkomunikasi untuk Tujuan Khusus

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa keterampilan berkomunikasi sesuai dengan tujuan siswa mengalami perubahan. Hasil *pretest* yang mulanya tersebar dan sebagian dari siswa termasuk ke dalam setiap kategori berubah menjadi hampir semua siswa (80% dari N) termasuk ke dalam kategori sangat baik ketika *posttest*. Adapun distribusi penguasaan keterampilan siswa pada indikator berkomunikasi *multilingual* dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan kategorisasi Purwanto (2008) dapat dilihat pada (Gambar 5).



Gambar 4. Distribusi Kemampuan Siswa Berdasarkan Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Indikator Berkomunikasi Multilingual

Berdasarkan Gambar 5, dapat dilihat bahwa keterampilan berkomunikasi *multilingual* siswa mengalami sedikit perubahan. Hasil *pretest* mulanya seluruh siswa termasuk ke dalam kategori sangat kurang, berubah ketika *posttest* terdapat siswa (3% dari N) termasuk ke dalam kategori cukup (Purwanto, 2008).

Berdasarkan penelitian, keterampilan komunikasi tertulis siswa mengalami peningkatan pada kategori sedang dengan nilai *N-gain* sebesar 0,64. Artinya, secara umum membuktikan bahwa keterampilan komunikasi tulis siswa meningkat setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan metode *Virtual Field Trip*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Quail (2016) yang menyatakan bahwa terdapat kenaikan hasil keterampilan komunikasi yang meningkat dalam segi pengetahuan cara komunikasi yang baik, keterampilan, serta kepercayaan diri untuk berkomunikasi setelah digunakannya pembelajaran *virtual*. Komunikasi tertulis juga penting dalam mengembangkan keterampilan menulis peserta didik (Kubli, 2005). Ditinjau dari segi penguasaan aspek indikator komunikasi tulisan, kebanyakan siswa teridentifikasi sudah mampu menguasai aspek dengan sangat baik pada keterampilan menyampaikan pendapat, menyimpulkan informasi, dan berkomunikasi untuk berbagai tujuan khusus. Sedangkan pada indikator berkomunikasi multilingual, keterampilan siswa berada pada kategori sangat kurang.

Perolehan *N-gain* yang tinggi pada ketiga indikator diduga karena adanya aktivitas dan kegiatan siswa yang lebih menonjolkan keterampilan sesuai dengan aspek yang diharapkan dari ketiga indikator, seperti kegiatan mengobservasi, mengkategorisasi, tanya jawab, diskusi, dan presentasi. Hasil penelitian Kirchen (2011) menyebutkan bahwa bahwa aktivitas terbaik yang dapat diterapkan selama pelaksanaan *virtual field trip* serupa dengan aktivitas dan kegiatannya lainnya, seperti adanya perencanaan yang tepat, termasuk perencanaan pembelajaran yang konstruktif dan kooperatif, memunculkan sesi tanya jawab, mendorong siswa untuk memecahkan masalah, melibatkan siswa supaya aktif selama pembelajaran, menghubungkan aktivitas ke dalam kurikulum, dan memberikan berbagai pengalaman yang memungkinkan siswa untuk menggunakan dan membangun keterampilan baru.

Selama pembelajaran, siswa difasilitasi untuk mengobservasi dan mengidentifikasi interaksi yang tertera dalam *website* VFT. Proses identifikasi tersebut berdasarkan penelitian yang dilakukan Barron & Darling (2008) yang menunjukkan bahwa identifikasi bermanfaat dalam pengembangan pengetahuan individu maupun kelompok. Siswa dapat mengembangkan konten pengetahuan dan belajar keterampilan abad ke-21 seperti kemampuan untuk bekerja dalam tim, memecahkan masalah yang kompleks, dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh ke dalam situasi lain.

Ditinjau dari VFT yang digunakan, karakteristik konten *website* VFT yang dibuat peneliti diduga menuntun siswa untuk berpikir holistik atau berpikir menyeluruh, karena perlu adanya proses identifikasi dan pertimbangan dari berbagai aspek untuk menentukan bentuk interaksi pada konten. Selain itu, konten tersebut mendukung siswa untuk membentuk kecerdasan naturalis. Kecerdasan naturalis menurut Gardner (1994) adalah kemampuan untuk mengenali, membedakan, mengungkapkan dan membuat kategori terhadap apa yang dijumpai di alam maupun lingkungan. Adapun kategori yang dibuat siswa adalah ragam bentuk interaksi antarspesies yang

diidentifikasi pada dua ekosistem, yaitu ekosistem laut dangkal dan hutan hujan tropis.

Hasil pengukuran *N-gain* dan penguasaan keterampilan siswa teridentifikasi mencapai kategori rendah pada indikator berkomunikasi *multilingual* diduga dikarenakan minimnya penguasaan bahasa siswa yang diukur pada keterampilan awal dan akhir. Siswa hanya mampu menguasai pada rentang bahasa nasional (bahasa Indonesia) dan bahasa Inggris. Data tersebut diperoleh berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer dan wawancara dengan siswa. Selain itu, *website* yang digunakan selama pembelajaran hanya menggunakan dua bahasa, yaitu bahasa Indonesia dan Inggris.

Hasil pengukuran yang diperoleh dari lembar penilaian observasi keterampilan komunikasi lisan ditunjukkan sebagai berikut (Tabel 5).

Tabel 5. Profil Keterampilan Komunikasi Lisan Abad ke-21

Indikator	Rerata Skor	Persentase (%)	Kategori
Menyampaikan pendapat dan ide secara tepat	3	75	Cukup
Menyimpulkan informasi	3,5	88	Baik
Berkomunikasi untuk menginformasikan, menginstruksikan, memotivasi, dan mengajak	3,1	78	Cukup
Memanfaatkan media ajar dan teknologi internet untuk menunjang kegiatan <i>Virtual Field Trip</i>	3,5	88	Baik
Berkomunikasi multilingual	2,9	73	Cukup

Berdasarkan penelitian, keterampilan komunikasi lisan siswa termasuk dalam kategori baik dan cukup. Penilaian didukung dengan hasil angket siswa menunjukkan bahwa sebagian besar dan hampir setengah siswa setuju bahwa pembelajaran *virtual field trip* dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi secara lisan. Hal tersebut diduga karena keterampilan komunikasi lisan siswa ini dilatih dan diterapkan selama proses pembelajaran. Peneliti memberikan stimulus bagi siswa untuk sering berpendapat menggunakan berbagai bahasa selama pembelajaran, salah satunya bahasa Inggris. Selain itu, guru sebagai peneliti menyisipkan istilah dan kata dengan bahasa Inggris selama proses pembelajaran.

Walaupun berkaitan erat dengan pembelajaran, komunikasi sebenarnya tidak diajarkan secara formal di kelas. Siswa memperoleh pengetahuan verbal ilmiah (kosakata) dan struktur bahasa ilmu pengetahuan dengan mengamati pola dan model selama interaksi dalam pembelajaran (Hogan *et al.*, 2005). Dannels (2001) membenarkan bahwa komunikasi lisan bukanlah sesuatu yang hanya dipelajari dalam ilmu *public speaking*. Belajar berkomunikasi merupakan pembelajaran yang berbasis kontekstual dan dapat diimplementasikan ke dalam

kurikulum dan kegiatan pembelajaran. Lebih jauh, Dunbar *et al.* (2006) mengemukakan bahwa pengajaran keterampilan komunikasi yang diharapkan muncul pada siswa dengan bidang keilmuan khusus seperti bisnis, biologi, bahasa Inggris maupun teknik sudah mencakup keterampilan dasar yang dibutuhkan siswa. Sehingga, siswa diharapkan mampu berkomunikasi dengan baik walaupun tidak belajar ilmunya secara khusus.

Kelima indikator yang diteliti dalam keterampilan lisan menunjukkan siswa sudah memiliki kemampuan yang diharapkan kompetensi abad ke-21. Siswa teridentifikasi mampu mencapai empat dari lima kompetensi indikator yang diukur, yaitu menyampaikan pendapat dan ide, menyimpulkan informasi, berkomunikasi untuk tujuan tertentu, serta memanfaatkan media dan teknologi internet untuk menunjang pembelajaran. Sedangkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi multilingual hampir mendekati kompetensi yang diharapkan. Keterampilan dalam memanfaatkan media dan teknologi dapat diidentifikasi selama pembelajaran karena adanya dukungan dari VFT. *Virtual Field Trip* (VFT) memfasilitasi siswa untuk memanfaatkan internet sebagai bahan informasi penelitian, tur secara virtual, peta digital, serta eksplorasi tempat-tempat yang sulit dijangkau dengan mengintegrasikan keterampilan, pengetahuan, kemampuan mengaplikasikan teori serta makna/nilai sosial yang dapat dipelajari (Stainfield *et al.*, 2000). Sedangkan, keterampilan lainnya diidentifikasi selama kegiatan diskusi dan presentasi kelompok yang dilaksanakan selama *field trip*. Setelah diobservasi, siswa dengan penguasaan aspek baik diduga merupakan siswa yang aktif melakukan diskusi dalam kelompoknya, seperti memeriksa jawaban dan sumber yang digunakan untuk mengidentifikasi interaksi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, *virtual field trip* mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa abad ke-21 baik dalam bentuk peningkatan maupun profil. Hasil pengukuran keterampilan komunikasi tulisan abad ke-21 sebelum dan sesudah *virtual field trip* menunjukkan adanya peningkatan keterampilan komunikasi tulis siswa dengan kategori *N-gain* sedang. Indikator kompetensi menyampaikan pendapat dan ide, menyimpulkan informasi, dan berkomunikasi untuk tujuan khusus pada komunikasi secara tulisan maupun lisan teridentifikasi baik. Sedangkan, dalam berkomunikasi multilingual, kompetensi siswa masih sangat kurang namun diidentifikasi sudah mampu mendekati kompetensi yang diharapkan keterampilan abad ke-21. Pengukuran profil komunikasi lisan abad ke-21 menunjukkan keterampilan siswa termasuk dalam kategori baik dan cukup, serta mampu mencapai kompetensi yang diharapkan keterampilan abad ke-21.

REFERENSI

Barron, B., & Darling, H.L. (2008). *Teaching for Meaningful Learning: A Review of Research on Inquiry-Based and Cooperative Learning*. George Lucas Educational Foundation.

- Creswell, J. W. (2016). *Research Design-Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Edisi Keempat. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dannels, D. P. (2001). Time to speak up: A Theoretical Framework of Situated Pedagogy and Practice for Communication Across the Curriculum. *Communication Education*, 50(2):144–158.
- Dunbar, N. E., Brooks, C.F., & Kubicka-Miller, T. (2006). Oral Communication Skills in Higher Education: Using a Performance-Based Evaluation Rubric to Assess Communication Skills. *Innovative Higher Education*, 31(2):115.
- Dordevic, M. M., & Wild, S. C. (2012). Avatars and Multi-Student Interactions in Google Earth Based Virtual Field Experiences. *Geological Society of America Special Papers*, 492:315–321.
- Eusden, J. D., Duvall, M., & Bryant, M. (2012). Google Earth Mashup of The Geology in The Presidential Range, New Hampshire: Linking Real and Virtual Field Trips for an Introductory Geology Class. *Geological Society of America Special Papers*, 492:355–366.
- Gardner, H. (1994). *Frames of Mind*. New York: Basic Books.
- Hogan, D. & Greene, S. (2005). *Researching Children's Experience; Approaches and Methods*. London: SAGE Publications Ltd.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Pedoman Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kirchen, D.J. (2011). Making and Taking Virtual Field Trips in Pre-K and the Primary Grades. *YC: Young Children*, 66(6):22-26.
- Kubli, F. (2005). Science Teaching as a Dialogue – Bakhtin, Vygotsky and some Applications in the Classroom. *Science & Education*, 14(6):501–534.
- Kraak, M. J. (2002). Visual exploration of Virtual Environments. *Virtual Reality in Geography*, 1(6):58–67.
- Ostlund, & Keren, L. (1992). *Science Process Skills Assesing Hands-on Student Performance*. N/A: Addison-Wesley Publishing Company.
- Oyler, M. (2014). Does the Use of Virtual Field Trips Increase Vocabulary And Comprehension Scores for Students with Learning Disabilities? *Research Paper Northwest Missouri State*, 1(1):1-19.
- P21. (2015b). *Framework for 21st Century Learning*. The Partnership for 21st Century Skills.[Online]. Diakses dari <http://www.p21.org/about-us/p21-framework>.
- Pohan, A. (2015). Peran Komunikasi Verbal dan Non Verbal dalam Hubungan Manusia. *Jurnal Ilmiah Dakwah dan Komunikasi*, 1(1):5-22.
- Quail, M., Brundage, S.B., Spitalnick, J., Allen, P. & Beilby, J. (2016). Student self-reported communication skills, knowledge and confidence across standardised patient, virtual and traditional clinical learning environments. *BMC Medical Education*, 16(73):1-12.
- Saxena, S. (2015). *How Do You Teach the 4Cs to Students (Part-1): Creativity and innovation?* Nioda Dehli NCR: Amity University.
- Simamora, R. (2017). Implementasi Kurikulum 2013 Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Pada Materi Program Linear di Kelas XI SMA Negeri 2 Pematangsiantar TA.2016/2017. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(2):59-69.
- Smarter Balanced Assessment (SBAC). (2015). *Preparing America's Students for College & Career: The Common Core State Standards—A Commitment to Student Success*. Washington, DC: Smarter Balanced Assessment Consortium.
- Stainfield, J., Fisher, P., Ford, B. & Solem, M. (2000). International Virtual Field Trips: A New Direction? *Journal of Geography in Higher Education*, 24(2):255-262.
- Stumpf, R. J., Douglass, J., & Dorn, R. I. (2008). Learning Desert Geomorphology Virtually Versus in The Field. *Journal of Geography in Higher Education*, 32(3):387–399.
- Thibault, B. (2008). *Exploring Virtual Fieldtrips: Using Technology to Promote Learning*. [Online]. Diakses dari: <http://stu.westga.edu/~bthibau1/MEDT%208480Baylen/Microsoft%20Word%20-%20Final%20Draft%20Exploring%20Virtual%20Field%20Trips-BThibault.pdf>.
- Treves, R., Viterbo, P. & Haklay, M. (2015). Footprints in the Sky: Using Student Track Logs from A “Bird's Eye View” Virtual Field Trip to Enhance Learning. *School of Geography and Environment*, 39(1):97-110.
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, Calif., Jossey-Bass/John Wiley & Sons, Inc.
- Tuthill, G., & Klemm, E. B., (2002). Virtual Field Trips: Alternatives to Actual Field Trips, *International Journal of Instructional Media*, 29(4): 453-468.
- Yani, E. (2016). *Peningkatan Kemampuan Menulis Paragraf Deskripsi Menggunakan Metode Field Trip pada Siswa Kelas X-1 SMA Negeri I Way Lima Kabupaten Pesawaran Tabun Pelajaran 2015/2016*. (Tesis). Program Pascasarjana, Universitas Lampung, Bandar Lampung.