

Analisis dominasi komunikasi *scientific* pada pembelajaran biologi sekolah menengah atas

Assaba'i Nizar Urwani *, Murni Ramli, Joko Ariyanto

Universitas Sebelas Maret. Jalan Ir. Sutami No.36 A, Kota Surakarta, 57126, Indonesia

* Corresponding Author. Email: assabainizar08@gmail.com

Received: 5 October 2018; Revised: 23 October 2018; Accepted: 19 November 2018

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dominasi komunikasi *scientific* pada pembelajaran biologi di kelas X IPA 1, mengetahui dominasi komunikasi *scientific* pada pembelajaran biologi di kelas XI IPA 1, dan mengetahui hambatan keterampilan komunikasi siswa pada pembelajaran biologi. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian observasi kelas (*classroom observation*). Observasi dilakukan di dua kelas, yaitu kelas X IPA 1 dan kelas XI IPA 1. Observasi dilakukan selama 5 kali observasi pada masing-masing kelas. Observasi dilakukan dari tanggal 22 Februari 2017 sampai 10 Mei 2017. Observasi dilakukan dengan cara mencatat seluruh komunikasi antara siswa dan guru selama proses pembelajaran biologi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X IPA 1 dan XI IPA 1 MAN 2 Surakarta tahun ajaran 2016/2017 pada semester genap. Teknik pengambilan subjek penelitian dilakukan dengan cara *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan dari guru. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan matriks kategori VICS Flanders. Hasil penelitian menunjukkan dominasi komunikasi *scientific* selama observasi di kelas X IPA 1 dan XI IPA 1 adalah dominasi komunikasi yang seimbang atau komunikasi dua arah. Persentase dominasi komunikasi yang seimbang di kelas X IPA 1 adalah 50,26%, sedangkan persentase dominasi komunikasi yang seimbang di kelas XI IPA 1 adalah 43,08%. Hambatan komunikasi *scientific* siswa, yaitu hambatan psikologis, fisik, semantik, dan proses.

Kata Kunci: pembelajaran biologi, dominasi komunikasi, komunikasi *scientific*, VICS flanders, hambatan komunikasi

Analysis of communications skill on biology learning high school

Abstract

The research aims to find out the dominance of scientific communication in biology learning of class X IPA 1, to find out the dominance of scientific communication in biology learning of class XI IPA 1, and to find out the communication barriers occurred in the biology learning. The research was a classroom observation research. The observations were conducted in two class (class X IPA 1 and class XI IPA 1). The observations of each class were made five times. The observations were conducted from the 22 February 2017 to 10 May 2017. The observation recorded all communication between students and teacher during the process learning biology. The population of this research was students of class X IPA 1 and XI IPA 1 in MAN 2 Surakarta. The subjects were selected using purposive sampling recommended by the biology teacher. The data were collected by the observations, interviews, and documentations. The data were analyzed using the VICS Flanders matrix. The results showed the dominance of scientific communications in class X IPA 1 and XI IPA 1 of MAN 2 Surakarta was balanced or two-way communication. The percentage of the dominance of scientific communications in class X IPA 1 was 50.26 %. The percentage of the dominance of scientific communications in class XI IPA 1 was 43.08%. The barriers to the students' communications were psychological, physical, semantic, and process.

Keywords: *biology learning, the dominance of communication, communication scientific, VICS Flanders, the communication factor*

How to Cite: Urwani, A., Ramli, M., & Ariyanto, J. (2018). Analisis keterampilan komunikasi pada pembelajaran biologi sekolah menengah atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 181-190. doi:<https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.21465>



<https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.21465>

PENDAHULUAN

Komunikasi menurut Göksoy (2014) merupakan proses berbagi pengetahuan dan ide antara dua orang atau lebih untuk menciptakan pemahaman konsep. Komunikasi merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan manusia. Kehidupan manusia tidak akan bermakna dan berkembang tanpa adanya komunikasi. Komunikasi telah menjadi kebutuhan dasar setiap manusia untuk berinteraksi dengan orang lain dalam segala aspek kehidupan, baik aspek ekonomi, sosial dan budaya, politik, kesehatan, maupun pendidikan. Dalam dunia pendidikan, komunikasi berlangsung melalui proses belajar mengajar. Komunikasi dalam pembelajaran menurut Pal, Halder, & Guha (2016) merupakan proses pertukaran informasi berupa materi pembelajaran antara guru dengan siswa. Dalam komunikasi pembelajaran, guru bertindak sebagai pengirim pesan (komunikator) dan siswa bertindak sebagai penerima pesan (komunikan). Pesan yang disampaikan guru kepada siswa berupa materi pembelajaran. Chung, et al. (2014) juga berpendapat bahwa komunikasi dalam proses pembelajaran merupakan proses membangun hubungan atau interaksi antara guru dengan siswa yang saling berbagi pikiran, pengetahuan, dan pemahaman

Interaksi antara guru dengan siswa menimbulkan beberapa pola komunikasi menurut Sudjana (2010), yaitu komunikasi satu arah, komunikasi dua arah, dan komunikasi banyak arah. Komunikasi satu arah terjadi jika pembelajaran tidak melibatkan siswa untuk aktif dan guru aktif menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa, sehingga guru lebih mendominasi kelas. Pada komunikasi satu arah hanya terjadi komunikasi dari guru ke siswa. Komunikasi dua arah terjadi jika guru dan siswa mendominasi kelas pada taraf yang sama melalui kegiatan tanya jawab. Komunikasi dua arah menyebabkan terjadinya komunikasi dari guru ke siswa dan dari siswa ke guru. Komunikasi banyak arah terjadi jika siswa dapat berkomunikasi dengan guru dan siswa lain, sehingga siswa aktif dalam proses pembelajaran dan mendominasi komunikasi.

Komunikasi sangat berperan dalam kegiatan belajar mengajar, yang bertujuan untuk mentransfer pengetahuan dan pertukaran ide atau gagasan (Sharifirad, et al., 2012). Apabila siswa dapat menerima materi pembelajaran dengan baik, maka komunikasi dalam pembelajaran dapat dikatakan efektif. Komunikasi

efektif menurut Frymier (2007) adalah komunikasi model transaksional atau komunikasi banyak arah.

Kenyataannya, pembelajaran di sekolah sering didominasi oleh guru daripada siswa, sehingga hanya terjadi pola komunikasi yang berlangsung satu arah dari guru ke siswa. Hasil observasi awal melalui pengamatan langsung kegiatan pembelajaran biologi di kelas X IPA 1 dan XI IPA 1 MAN 2 Surakarta menunjukkan bahwa selama pembelajaran guru berceramah lebih dari satu jam pelajaran. Guru yang lebih aktif berkomunikasi melalui metode ceramah mengakibatkan siswa cenderung diam dan fokus terhadap penjelasan guru. Selain itu, hanya terdapat dua sampai empat siswa yang bertanya atau merespons guru. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran di kelas X IPA 1 dan XI IPA 1 kurang efektif karena siswa pasif dan komunikasi dalam pembelajaran lebih didominasi guru.

Penelitian Winarni, Santosa, & Ramli (2016) mengenai aktivitas oral siswa dalam pembelajaran biologi menunjukkan bahwa dalam pembelajaran biologi, guru yang menggunakan metode ceramah terlalu mendominasi proses pembelajaran sehingga siswa cenderung bersifat pasif. Sebelum diterapkan model *Discovery*, komunikasi dalam pembelajaran di dominasi oleh guru sebesar 55,56 % dengan pola komunikasi satu arah. Hasil penelitian setelah diterapkan model *Discovery* menandakan penurunan dominasi komunikasi guru dan terjadi peningkatan dominasi komunikasi atau aktivitas oral siswa.

Inamullah & Hussain (2008) juga menyelidiki interaksi verbal guru dan siswa menggunakan analisis Flanders melalui observasi kelas. Penelitian Inamullah & Hussain (2008) menunjukkan adanya dominasi komunikasi oleh guru sebanyak 2/3 waktu pembelajaran digunakan guru untuk berbicara. Persentase frekuensi guru berbicara sebesar 80%, sedangkan persentase frekuensi siswa berbicara 12%.

Proses pembelajaran sains terutama biologi, seharusnya dapat menekankan siswa untuk aktif. Dalam pembelajaran biologi, diperlukan adanya keterampilan komunikasi untuk berinteraksi dengan orang lain dan lingkungan. Keterampilan komunikasi yang utama dalam pembelajaran sains adalah komunikasi ilmiah atau komunikasi *scientific*. Komunikasi *scientific* merupakan proses interaksi dalam penyelidikan dan pengambilan keputusan secara berkelanjutan. Komunikasi ilmiah dianggap sebagai

komponen utama dalam ilmu pengetahuan alam. Keterampilan komunikasi ilmiah dalam pembelajaran sains dapat dijadikan sebagai sumber untuk menciptakan, menjaga, dan memperluas pengetahuan (Nielsen, 2012).

Permasalahan keterampilan komunikasi siswa yang cenderung pasif di dalam kelas dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor atau hambatan dalam berkomunikasi menurut Lunenburg (2010) ada 4, yaitu hambatan proses penyampaian, hambatan fisik, hambatan semantik, dan hambatan psikososial. Hambatan proses disebabkan guru tidak sepenuhnya mengerti pesan berupa materi pembelajaran yang disampaikan kepada siswa. Hambatan fisik meliputi jarak antara orang yang berkomunikasi, suasana yang terlalu ramai, dan gangguan pada media komunikasi. Hambatan semantik berupa hambatan bahasa. Pemilihan kata yang tidak tepat dan penggunaan bahasa yang berbeda antara guru dengan siswa dapat menyebabkan terjadinya perbedaan pemahaman. Hambatan psikososial merupakan hambatan psikologis dan sosial yang meliputi rasa empati, kebiasaan, adat istiadat, harapan, kebutuhan, persepsi, dan kebudayaan.

Analisis komunikasi dalam proses pembelajaran dapat dianalisis dengan menggunakan model VICS (*Verbal Interaction Category Systems*) oleh Flanders. VICS Flanders berfungsi untuk mempelajari interaksi komunikasi verbal antara guru dengan siswa ketika berlangsungnya kegiatan belajar mengajar (Amatari, 2015). VICS Flanders memiliki 12 kategori yang dibedakan menjadi dimensi guru dan dimensi siswa. Dimensi guru terdiri dari 6 kategori, yaitu (1) menyajikan informasi; (2) memberikan arahan; (3) mengajukan pertanyaan sederhana; (4) menyajikan pertanyaan kompleks; (5) menerima siswa; dan (6) menolak siswa. Kategori guru 1-4 termasuk ke dalam kategori guru memulai pembelajaran. Kategori guru menerima siswa meliputi menerima pendapat, perilaku, dan perasaan siswa. Kategori guru menolak meliputi menolak ide, perilaku, dan perasaan. Dimensi siswa terdiri dari 4 kategori, yaitu (1) menjawab pertanyaan guru; (2) menjawab pertanyaan siswa lain; (3) bertanya atau berpendapat kepada guru; dan (4) bertanya atau berpendapat kepada siswa lain. Dimensi lainnya terdiri dari 2 kategori, yaitu keadaan senyap dan keadaan bingung (Herlanti, 2006).

Penelitian analisis komunikasi siswa menggunakan VICS Flanders telah dilakukan oleh Javid & Babelan (2013); Tyagi & Mittal

(2013); Chika (2012) melalui observasi interaksi guru dan siswa di dalam kelas. Hasil penelitian hanya menunjukkan dominasi komunikasi guru lebih besar daripada siswa, tanpa menganalisis lebih lanjut mengenai faktor penyebab dominasi komunikasi. Oleh karena itu, diperlukan adanya penelitian mengenai analisis komunikasi verbal guru dan siswa yang disertai dengan analisis faktor-faktor yang menghambat komunikasi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui dominasi komunikasi *scientific* pada pembelajaran biologi di kelas X IPA 1, mengetahui dominasi komunikasi *scientific* pada pembelajaran biologi di kelas XI IPA 1, dan mengetahui hambatan komunikasi *scientific* siswa pada pembelajaran biologi.

METODE

Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Surakarta. MAN 2 Surakarta berada di Jalan Brigjend Slamet Riyadi No. 308 Surakarta. Waktu penelitian dilakukan selama 7 bulan yang dimulai pada bulan Januari 2017 sampai Agustus 2017. Pengambilan data penelitian dilakukan pada semester genap tahun 2017.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode penelitian kualitatif. Pendekatan penelitian menggunakan analisis studi kasus dengan menganalisis masalah atau kasus berupa pola dan hambatan komunikasi dalam pembelajaran biologi dengan pembatas komunikasi *scientific* verbal secara lisan oleh guru dan siswa.

Data penelitian terdiri dari data kualitatif. Data kualitatif berupa data observasi, data wawancara, dan data dokumentasi. Data observasi diperoleh dari hasil observasi berupa catatan kegiatan interaksi atau komunikasi *scientific* antara siswa dengan guru selama proses pembelajaran biologi dan lembar observasi dengan menggunakan kategori VICS Flanders yang diisi oleh observer/pengamat. Data wawancara berasal dari hasil wawancara dengan siswa untuk mengetahui faktor yang memengaruhi dominasi komunikasi. Data dokumentasi berupa foto, rekaman audio, dan rekaman video kegiatan komunikasi *scientific* guru dan siswa pada pembelajaran biologi di kelas.

Subjek penelitian adalah siswa kelas X IPA 1 dan siswa kelas XI IPA 1 MAN 2 Surakarta tahun pelajaran 2016/2017 semester genap. Teknik pengambilan subjek penelitian dilakukan secara *purposive sampling* atas dasar pertimbangan atau syarat tertentu. Sampel

dipilih berdasarkan pertimbangan dari guru. Pertimbangan guru berupa persetujuan dari guru yang bersedia untuk bekerja sama dalam penelitian dan mempertimbangkan waktu kegiatan belajar mengajar antara dua kelas agar tidak terjadi benturan waktu. Kelas X IPA 1 dan XI IPA 1 dipilih karena kegiatan belajar mengajar terjadi pada waktu pelajaran yang berbeda dan terdiri dari siswa yang heterogen antara laki-laki dan perempuan. Guru biologi antara kelas X IPA 1 dengan kelas XI IPA 1 merupakan guru yang berbeda. Guru biologi kelas X IPA 1 berusia 47 tahun, sedangkan guru biologi kelas XI IPA 1 berusia 52 tahun. Siswa kelas X IPA 1 berjumlah 34 orang yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Siswa kelas XI IPA 1 berjumlah 26 siswa yang terdiri dari 6 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan sebanyak 10 kali dengan rincian 5 kali observasi di kelas X IPA 1 dan 5 kali observasi di kelas XI IPA 1. Observasi dilakukan dari tanggal 22 februari 2017 hingga 10 Mei 2017. Masing-masing observasi dilakukan selama dua jam pelajaran (2x45 menit). Rincian tanggal dan materi pembelajaran selama observasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Observasi disertai dengan instrumen lembar observasi. Instrumen lembar observasi berisi catatan komunikasi *scientific* guru dan siswa, kode nomor siswa dan kode kategori VICS Flanders. Observasi dilakukan untuk mengamati komunikasi *scientific* guru dan siswa. Observasi dilakukan oleh empat orang pengamat (observer). Satu orang observer merekam dan mengamati komunikasi *scientific* guru. Satu orang observer yang lain merekam komunikasi *scientific* siswa. Dua orang observer yang lain mengamati, mencatat komunikasi *scientific*

guru dan siswa serta mengisi lembar observasi yang berisi indikator atau kategori VICS Flanders. Para observer mengamati komunikasi *scientific* guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran biologi berada di bagian belakang kelas agar pengamatan dapat menjangkau seluruh kelas.

Teknik pengumpulan data dengan wawancara dilakukan terhadap 10 orang siswa MAN 2 Surakarta pada masing-masing kelas X IPA 1 dan XI IPA 1. Sepuluh orang siswa yang dipilih sebagai narasumber adalah 5 siswa yang aktif berkomunikasi dan 5 siswa yang pasif berkomunikasi pada masing-masing kelas. Pada kelas X IPA 1 siswa yang aktif berkomunikasi, yaitu siswa X-S2, X-S7, X-S24, X-S27, dan X-S34, sedangkan yang pasif berkomunikasi, yaitu X-S1, X-S3, X-S5, X-S14, dan X-S15. Pada kelas XI IPA 1 siswa yang aktif berkomunikasi, yaitu siswa X-S2, X-S9, X-S16, X-S23, dan X-S34, sedangkan yang pasif berkomunikasi, yaitu X-S7, X-S12, X-S13, X-S14, dan X-S15. Siswa aktif yang dipilih merupakan siswa yang aktif dalam bertanya, berpendapat, dan menjawab pertanyaan di dalam kelas dengan frekuensi komunikasi lebih dari 20 kali. Siswa pasif yang dipilih merupakan siswa yang tidak pernah atau dengan frekuensi 1 hingga 2 kali dalam bertanya, berpendapat, dan menjawab pertanyaan di dalam kelas. Wawancara dengan siswa dilakukan sesudah penelitian untuk mengetahui faktor penyebab siswa aktif dalam berkomunikasi. Instrumen wawancara berisi panduan wawancara dan daftar pertanyaan terkait hambatan komunikasi *scientific* siswa yang mengacu pada hambatan Lunenburg (2010). Hasil wawancara dengan siswa dilakukan sesudah penelitian sebagai data untuk menganalisis hambatan komunikasi *scientific* yang dialami siswa selama pembelajaran biologi.

Tabel 1. Rincian Tanggal dan Materi Pembelajaran Selama Observasi

Kelas	Observasi ke-	Tanggal Observasi	Materi Pembelajaran
X IPA 1	1	1 Maret 2017	Tumbuhan Paku, Tumbuhan Berbiji Terbuka
	2	5 April 2017	Ciri-ciri <i>Animalia</i> Secara Umum, Ciri-ciri Filum <i>Porifera</i>
	3	26 April 2017	Ciri-ciri dan Klasifikasi <i>Platyhelminthes</i> , Ciri-ciri <i>Nemathelminthes</i>
	4	3 Mei 2017	Klasifikasi <i>Annelida</i> , Ciri-ciri dan Klasifikasi <i>Mollusca</i> , Ciri-ciri dan Klasifikasi <i>Arthropoda</i>
	5	10 Mei 2017	Ciri-ciri dan Klasifikasi <i>Echinodermata</i> , Klasifikasi <i>Vertebrata</i>
XI IPA 1	1	22 Februari 2017	Sistem Saraf Pusat
	2	27 Maret 2017	Sistem Saraf Tepi, Jalannya Rangsang, Kelainan pada Sistem Saraf
	3	3 April 2017	Sistem Hormon, Sistem Indra
	4	17 April 2017	Sistem Reproduksi Pria dan Wanita, <i>Spermatogenesis</i>
	5	3 Mei 2017	Bayi Tabung, Bayi Kembar Normal, Bayi Kembar Siam

Tabel 2. Persentase Daerah Komunikasi Hasil Observasi Kelas X IPA 1 dan XI IPA 1.

Kelas	Observasi ke-	% Daerah(A, B, D, E, F, H, I)	% Daerah(C, G, J, K, L, M, P, R)	% Daerah(N, O, S, T)
X IPA 1	1	53,73	44,78	1,5
	2	38,83	57,65	3,53
	3	45,60	53,60	0,8
	4	41,34	56,98	1,68
	5	61,70	38,30	0
Rata-rata (%)		48,24	50,26	1,50
XI IPA 1	1	40,98	57,38	1,64
	2	49,64	50,36	0
	3	40,14	57,75	2,11
	4	19,28	18,07	62,65
	5	12,12	31,82	56,07
Rata-rata (%)		32,43	43,08	24,49

Keterangan :

1. Daerah A, B, D, E, F, H, dan I merupakan daerah dominasi komunikasi guru.
2. Daerah C, G, J, K, L, M, P, dan R merupakan daerah dominasi komunikasi yang seimbang antara guru dengan siswa.
3. Daerah N, O, S, dan T merupakan daerah dominasi komunikasi siswa.

Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi dilakukan dengan pengambilan rekaman pembelajaran berupa video dengan menggunakan *handycam* dan kamera digital yang diletakkan di bagian sudut depan dan di bagian sudut belakang ruang kelas agar dapat menjangkau seluruh ruang kelas. Pengambilan rekaman berupa audio dengan menggunakan *tape recorder* yang diletakkan di meja guru. Hasil rekaman dapat digunakan untuk memperbaiki dan melengkapi data observasi penelitian ketika ada komunikasi antara guru dengan siswa yang tidak tercatat selama pengamatan. Hasil dokumentasi dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan observasi selanjutnya.

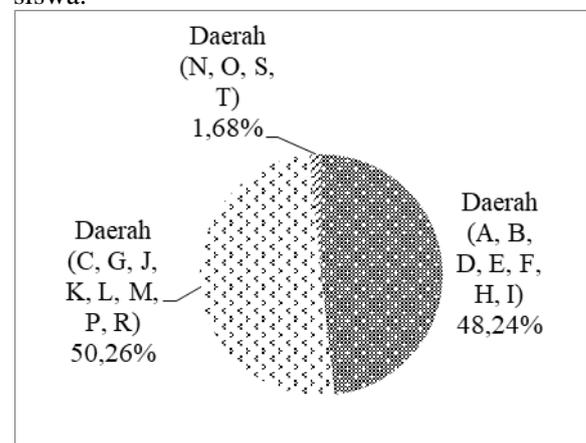
Teknik analisis data menggunakan menggunakan matriks kategori VICS Flanders. Data yang dianalisis adalah data komunikasi *scientific* siswa dan guru. Langkah pertama adalah dengan mengkodekan data hasil pengamatan interaksi atau komunikasi guru dengan siswa dalam bentuk angka sesuai kategori VICS Flanders. Hasil koding interaksi verbal guru dan siswa selanjutnya dihubungkan ke dalam matriks hubungan antarkategori VICS Flanders. Hasil pengkodean yang termasuk komunikasi *scientific* selanjutnya dipasangkan, sedangkan hasil kode yang tidak termasuk komunikasi *scientific* direduksi (Herlanti, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

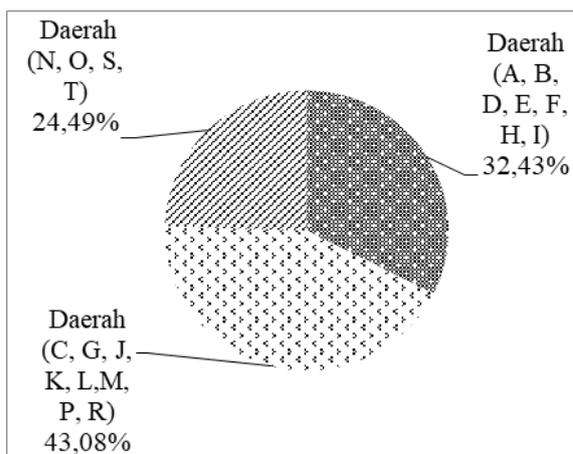
Observasi kelas X IPA 1 dilakukan pada tanggal 1 Maret 2017 sampai 10 Mei 2017. Materi yang disampaikan guru selama observasi, yaitu mengenai tumbuhan serta ciri dan klasi-

fikasi hewan *Invertebrata*. Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan metode ceramah dan tanya jawab. Guru menggunakan media *powerpoint* ketika menjelaskan. Hasil observasi ke-1 sampai observasi ke-5 kelas X IPA 1 menunjukkan adanya interaksi atau komunikasi yang seimbang antara guru dengan siswa.

Observasi kelas X IPA 1 dilakukan pada tanggal 22 Februari 2017 sampai 3 Mei 2017. Materi yang disampaikan guru selama observasi, yaitu sistem saraf, sistem reproduksi, bayi tabung, dan bayi kembar. Guru biologi kelas XI IPA 1 juga menjelaskan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Guru menggunakan media pembelajaran berupa *powerpoint*. Hasil observasi ke-1 sampai observasi ke-5 kelas X IPA 1 juga menunjukkan adanya interaksi atau komunikasi yang seimbang antara guru dengan siswa.



Gambar 1. Rata-rata Persentase Daerah Hasil Observasi Kelas X IPA 1



Gambar 2. Rata-rata Persentase Daerah Hasil Observasi Kelas XI IPA 1

Persentase dominasi komunikasi hasil observasi di kelas X IPA 1 dan XI IPA 1 dapat dilihat pada Tabel 2. Rata-rata persentase daerah hasil observasi kelas X IPA 1 dapat dilihat pada Gambar 1. Rata-rata persentase daerah hasil observasi kelas X IPA 1 dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil observasi di kelas X IPA 1 pada Gambar 1 menunjukkan bahwa presentase komunikasi paling tinggi terdapat pada daerah C, G, J, K, L, M, P, R sebesar 50,26%. Daerah C, G, J, K, L, M, P, R menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran terjadi keseimbangan dominasi komunikasi antara guru dengan siswa. Keseimbangan komunikasi ditandai dengan terjadinya komunikasi dua arah melalui kegiatan tanya jawab antara guru dengan siswa yang bersifat umpan balik. Dominasi komunikasi guru di kelas X IPA 1 diindikasikan oleh daerah A, B, D, E, F, H, I dengan persentase 48,24 %. Dominasi guru menandakan terjadinya komunikasi satu arah dari guru ke siswa. Dominasi komunikasi siswa di kelas X IPA 1 diindikasikan oleh daerah N, O, S, T dengan persentase 1,68 %. Dominasi komunikasi siswa yang rendah menunjukkan inisiatif siswa rendah dalam berkomunikasi ilmiah.

Hasil observasi di kelas XI IPA 1 pada Gambar 2 juga menunjukkan bahwa persentase komunikasi paling tinggi terdapat pada daerah C, G, J, K, L, M, P, R dengan persentase sebesar 43,08 %. Daerah C, G, J, K, L, M, P, R menunjukkan adanya keseimbangan dominasi komunikasi antara guru dengan siswa. Keseimbangan komunikasi menunjukkan terjadinya komunikasi dua arah antara guru dengan siswa yang bersifat umpan balik. Persentase dominasi komunikasi guru di kelas XI IPA 1 adalah 32,43 % yang diindikasikan oleh daerah A, B, D, E, F,

H, dan I. Dominasi komunikasi guru menunjukkan terjadinya komunikasi satu arah dari guru ke siswa. Dominasi komunikasi guru terjadi ketika guru berceramah sehingga menyebabkan siswa pasif ketika pembelajaran. Persentase dominasi komunikasi siswa di kelas XI IPA 1 adalah 24,49 % yang diindikasikan oleh daerah N, S, O dan T.

Berdasarkan hasil observasi, komunikasi *scientific* yang terjadi dalam pembelajaran biologi di kelas X IPA 1 dan XI IPA 1 MAN 2 Surakarta adalah komunikasi dua arah. Hal ini dikarenakan dominasi komunikasi tertinggi menunjukkan keseimbangan antara guru dengan siswa. Persentase komunikasi yang seimbang antara guru dengan siswa di kelas X IPA 1 adalah 50,26 %, sedangkan persentase komunikasi yang seimbang antara guru dengan siswa di kelas XI IPA 1 adalah 43,08 %. Keseimbangan dominasi komunikasi antara guru dengan siswa menunjukkan adanya kegiatan tanya jawab antara guru dengan siswa yang bersifat umpan balik, sehingga terjadi pola komunikasi dua arah. Pola komunikasi dua arah terjadi dari guru ke siswa dan dari siswa ke guru. Pola komunikasi dua arah menyebabkan siswa dapat berinteraksi dengan guru.

Pola komunikasi dua arah atau keseimbangan komunikasi yang dominan pada kelas X IPA 1 dan XI IPA 1 belum dikatakan efektif karena tidak ada keterlibatan siswa secara penuh selama proses pembelajaran. Menurut Frymier (2007), komunikasi yang paling efektif dalam pembelajaran adalah komunikasi model transaksional atau pola komunikasi banyak arah antarsiswa, dari guru ke siswa, dan dari siswa ke guru. Kasim (2004) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pola interaksi yang efektif adalah pola komunikasi antarsiswa (pola komunikasi banyak arah). Pola komunikasi antarsiswa dapat terbentuk melalui kegiatan diskusi yang melibatkan siswa secara penuh dalam proses pembelajaran.

Dai (2014) dalam penelitiannya mengenai perbandingan penggunaan metode ceramah dengan metode diskusi dalam proses pembelajaran menunjukkan hasil bahwa metode diskusi dapat meningkatkan komunikasi lisan siswa karena siswa dapat bertukar ide dan pendapat. Chilwant (2012) yang juga membandingkan metode konvensional (ceramah) dengan metode interaktif menunjukkan hasil bahwa metode interaktif lebih mengembangkan pemikiran siswa karena dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, meningkatkan perhatian,

meningkatkan minat, dan mengembangkan kemampuan berpikir. Sejalan dengan Side, Hardin, & Tanrere (2013) yang mengatakan bahwa diskusi kelompok dapat melatih siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan berpikir, berpendapat, dan bertanya.

Hasil wawancara dengan siswa yang aktif dan pasif berkomunikasi ilmiah dalam pembelajaran biologi menunjukkan hambatan komunikasi yang berbeda. Menurut (Lunenburg, 2010) terdapat 4 faktor atau hambatan yang dapat yang memengaruhi dominasi komunikasi, yaitu hambatan proses penyampaian, hambatan fisik, hambatan semantik, dan hambatan psikososial.

Hambatan proses penyampaian disebabkan karena siswa tidak sepenuhnya mengerti pesan berupa materi pembelajaran ketika presentasi. Hambatan proses penyampaian juga dapat disebabkan karena kegagalan siswa dalam memahami konsep pembelajaran. Hambatan fisik meliputi jarak, suasana yang terlalu ramai, dan gangguan pada media komunikasi. Jarak yang terlalu jauh antara guru dengan siswa dan suasana kelas yang ramai dapat menyebabkan siswa tidak mendengar suara guru. Hambatan semantik berupa hambatan bahasa. Penggunaan bahasa yang tidak tepat dapat menyebabkan perbedaan pemahaman antara guru dengan siswa. Hambatan psikososial merupakan hambatan psikologis dan sosial yang meliputi rasa empati, kebiasaan, adat istiadat, harapan, kebutuhan, persepsi, dan kebudayaan. Hasil wawancara dengan siswa yang aktif dan pasif berkomunikasi ilmiah dalam pembelajaran biologi menunjukkan bahwa siswa mengalami hambatan proses, hambatan fisik, hambatan semantik, dan hambatan psikososial. Hambatan komunikasi siswa yang aktif berkomunikasi berbeda dengan siswa yang pasif berkomunikasi. Perbedaan yang paling dominan terletak pada hambatan psikososial. Secara umum, siswa yang aktif berkomunikasi tidak mengalami hambatan berkomunikasi ketika bertanya, berpendapat, maupun menjawab pertanyaan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mengalami hambatan proses, hambatan fisik, hambatan semantik, dan hambatan psikososial. Hambatan komunikasi siswa yang aktif berkomunikasi berbeda dengan siswa yang pasif berkomunikasi. Perbedaan yang paling dominan terletak pada hambatan psikososial. Secara umum, siswa yang aktif berkomunikasi tidak mengalami hambatan berkomunikasi ketika bertanya, berpendapat, maupun menjawab pertanyaan.

Menurut siswa yang aktif berkomunikasi, siswa merasa berani dan percaya diri ketika bertanya atau berpendapat di dalam kelas karena siswa sering berkomunikasi di depan umum dan sering berkomunikasi dengan guru biologi ketika diluar jam pelajaran. Hambatan psikososial siswa yang pasif berkomunikasi meliputi rasa kurang percaya diri, grogi, malu, dan takut ketika bertanya, berpendapat, dan menjawab pertanyaan. Siswa yang pasif berkomunikasi juga mengaku bahwa siswa lebih sering bertanya pada siswa lain karena merasa takut jika bertanya pada guru. Siswa yang pasif berkomunikasi merasa takut jika menjawab atau merespon guru dengan jawaban salah dan takut jika diejek oleh siswa lain. Siswa juga merasa malu jika bertanya, berpendapat, dan menjawab pertanyaan di depan orang banyak.

Chika (2012) mendukung bahwa siswa yang tidak merespon guru dikarenakan siswa malu dalam hal bertanya, menjawab pertanyaan, dan mengutarakan ide. Sejalan dengan Göksoy (2014) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa keadaan psikologis, seperti stress, kurang percaya diri, rasa malu, takut, dan rasa gembira dapat menjadi penghambat dalam berkomunikasi. Pal et al. (2016) juga mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi komunikasi, yaitu bahasa, emosi, rasa cemas, rasa takut, perbedaan pemahaman, kadar informasi melebihi batas, dan perbedaan gender.

Hambatan psikososial yang dialami siswa yang pasif berkomunikasi juga dikarenakan siswa jarang berkomunikasi dengan guru biologi secara formal maupun nonformal ketika di luar jam pelajaran. Komunikasi yang jarang antara guru dengan siswa menyebabkan siswa merasa takut jika bertanya atau merespon guru. Hasil wawancara menunjukkan bahwa hubungan guru dengan siswa dapat memengaruhi komunikasi siswa. Sesuai dengan hasil penelitian Tutkun (2015) bahwa keterampilan komunikasi yang berbeda dapat dipengaruhi oleh pendidikan, sikap orang tua, dan hubungan dengan orang lain.

Perbedaan hambatan psikososial antara siswa yang aktif dengan siswa yang pasif berkomunikasi juga dikarenakan adanya kebiasaan atau pengalaman yang berbeda. Siswa yang aktif berkomunikasi sebagian besar memiliki kebiasaan atau pengalaman berbicara di depan umum melalui kegiatan lomba atau organisasi, sedangkan siswa yang pasif berkomunikasi kurang memiliki kebiasaan atau pengalaman berbicara di depan umum. Hasil wawancara menunjukkan

bahwa siswa yang terlatih berbicara di depan umum memiliki keterampilan komunikasi yang lebih tinggi. Menurut Göksoy (2014), keterampilan komunikasi dapat dikembangkan melalui kegiatan sosial, seminar, pelatihan, rapat, dan membaca penelitian, buku, atau artikel.

Hambatan kedua yang memengaruhi komunikasi *scientific* siswa adalah hambatan proses. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa yang aktif tidak mengalami hambatan proses ketika berkomunikasi. Hasil wawancara dengan siswa yang pasif berkomunikasi menunjukkan hambatan proses berupa kurangnya pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran. Kurangnya pemahaman materi pembelajaran mengakibatkan siswa jarang berkomunikasi dalam hal menjawab pertanyaan atau berpendapat. Siswa yang pasif berkomunikasi juga mengalami kesulitan ketika menerima pesan berupa materi pembelajaran yang disampaikan oleh siswa lain sehingga terjadi kegagalan pemahaman konsep oleh siswa. Siswa lebih merasa jelas menerima materi jika guru yang menerangkan.

Menurut siswa kelas X IPA 1, guru biologi kelas X IPA 1 ketika menjelaskan berdiri di bagian tengah siswa dan terkadang salah dalam menjelaskan materi sehingga siswa bingung dalam memahami materi. Menurut siswa kelas XI IPA 1, guru biologi kelas XI IPA 1 ketika menjelaskan sering duduk di bagian depan dan terkadang kurang lengkap dalam menjelaskan karena terlalu terpaku pada *slide* dan buku, sehingga pembelajaran terkesan monoton.

Hambatan ketiga yang memengaruhi komunikasi *scientific* siswa adalah hambatan semantik. Hambatan semantik yang dialami siswa berupa bahasa latin atau nama ilmiah dalam biologi yang sulit untuk dipahami siswa. Menurut siswa yang aktif dan siswa yang pasif berkomunikasi, bahasa latin dalam biologi sulit untuk dihapalkan dan diucapkan. Penguasaan bahasa latin dalam biologi yang kurang menyebabkan siswa kesulitan untuk berkomunikasi ilmiah ketika pembelajaran.

Selain faktor dari bahasa latin dalam biologi, siswa yang aktif berkomunikasi juga sering menggunakan bahasa yang tidak baku dan bahasa campuran antara bahasa Indonesia dan bahasa Jawa ketika bertanya atau berpendapat. Penggunaan bahasa Jawa yang tanpa disengaja oleh siswa dikarenakan dalam kehidupan sehari-hari siswa menggunakan bahasa Jawa ketika berkomunikasi baik di rumah maupun di sekolah. Penggunaan bahasa yang

tidak tepat ketika pembelajaran dapat menyebabkan perbedaan pemahaman antara guru dengan siswa. Menurut Pal et al. (2016), bahasa dan perbedaan pemahaman dapat memengaruhi komunikasi.

Hambatan keempat yang memengaruhi komunikasi *scientific* siswa adalah hambatan fisik. Hambatan fisik yang dialami siswa berdasarkan wawancara dengan siswa yang aktif dan siswa yang pasif berkomunikasi menunjukkan hasil yang sama. Hambatan fisik yang dialami siswa, yaitu kejelasan suara guru dari posisi tempat duduk belakang dan suasana belajar di kelas. Siswa yang aktif dan siswa yang pasif berkomunikasi mengatakan bahwa siswa merasa tidak fokus belajar ketika suasana belajar di kelas menjadi ramai. Hasil wawancara dengan siswa yang aktif dan siswa yang pasif menunjukkan bahwa siswa lebih konsentrasi dan fokus belajar ketika suasana tenang atau sepi.

Hambatan fisik lain yang dialami siswa dalam berkomunikasi adalah jarak antara guru dengan siswa ketika proses pembelajaran. Siswa kelas XI IPA 1 baik yang aktif maupun pasif berkomunikasi merasa kurang fokus dalam belajar ketika duduk di bagian belakang karena tulisan di papan tulis maupun di *slide powerpoint* tidak terlihat secara jelas meskipun suara guru kelas XI IPA 1 masih terdengar jelas dari bagian belakang. Jarak antara posisi guru menjelaskan dengan tempat duduk siswa bagian belakang kelas XI IPA 1 adalah sekitar 5 meter. Siswa yang aktif dan siswa yang pasif berkomunikasi kelas X IPA 1 mengatakan bahwa suara guru biologi kelas X IPA 1 kurang terdengar jelas dari posisi tempat duduk belakang. Selain itu, tulisan yang ada di papan tulis atau *slide powerpoint* juga kurang terlihat jelas oleh siswa dari posisi tempat duduk belakang. Jarak antara posisi guru ketika menjelaskan dengan tempat duduk siswa bagian belakang kelas X IPA 1 juga sekitar 4 meter.

Siswa yang pasif berkomunikasi ketika mendapat giliran duduk di bagian belakang juga mengatakan bahwa duduk di bagian belakang membuat siswa sering mengantuk atau mengobrol dengan siswa lain. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa tidak terlihat dan tidak diperhatikan oleh guru ketika siswa duduk di bagian belakang sehingga tidak terjadi komunikasi antara guru dengan siswa. Menurut Göksoy (2014), komunikasi juga dipengaruhi oleh budaya, kurangnya umpan balik, dan bahasa. Guru yang kurang memberikan umpan balik kepada siswa dapat memengaruhi kete-

rampilan komunikasi siswa. Javid & Babelan (2013) mengatakan bahwa guru harus mampu menarik perhatian siswa dengan memberikan respon kepada siswa untuk menciptakan komunikasi yang efektif di dalam kelas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa dominasi komunikasi *scientific* selama observasi di kelas X IPA 1 dan XI IPA 1 MAN 2 Surakarta adalah dominasi komunikasi yang seimbang atau komunikasi dua arah antara siswa dengan guru. Persentase dominasi komunikasi yang seimbang di kelas X IPA 1 adalah 50,26%. Persentase dominasi komunikasi yang seimbang di kelas XI IPA 1 adalah 43,08%. Faktor yang memengaruhi dominasi komunikasi *scientific* yaitu psikologis, fisik, semantik, dan proses penyampaian. Faktor psikologis, meliputi rasa takut, malu, dan kurang percaya diri ketika bertanya atau berpendapat. Faktor fisik meliputi suara yang kurang keras dan keramaian kelas. Faktor semantik meliputi penggunaan bahasa yang tidak baku dan kurangnya penguasaan bahasa latin dalam biologi. Faktor proses penyampaian meliputi kurangnya pemahaman isi pesan sehingga terjadi kegagalan pemahaman konsep oleh siswa.

Saran untuk penelitian selanjutnya mengenai analisis komunikasi verbal menggunakan VICS Flanders sebaiknya diadakan penelitian lanjutan yang sejenis dengan menambah subjek penelitian. Selain itu, perlu juga dilakukan penelitian sejenis mengenai keterkaitan faktor-faktor yang memengaruhi dominasi komunikasi agar diperoleh faktor yang paling dominan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amatari, V. O. (2015). The instructional process : a review of flanders interaction analysis in a classroom setting. *International Journal of Secondary Education*, 3(5), 43–49.
- Chika, O. P. (2012). The extent of students reponses in the classroom. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(1), 301–307.
- Chilwant, K. S. (2012). Comparison of two teaching methods, structured interactive lectures and conventional lectures. *Biomedical Research*, 23(3), 363–366.
- Chung, Y., Yoo, J., Kim, S.-W., Lee, H., & Zeidler, D. L. (2014). Enhancing students communication skills in the science classroom through socioscientific issues. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1–27.
- Dai, Y. (2014). Comparing discussion and lecture pedagogy when teaching oral communication in business course. *Research in Higher Education Journal*, 1–10.
- Frymier, A. B. (2007). Students classroom communication effectiveness. *Communication Quarterly*, 53(2), 37–41.
- Göksoy, S. (2014). Teacher candidates (Pedagogical formation students) communication skills. *Creative Education*, 5, 1334–1340.
- Herlanti, Y. (2006). *Tanya jawab seputar penelitian pendidikan sains*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Retrieved from dhetik.weebly.com/uploads/8/1/1/5/.../tanya-jawab-seputar-penelitian-pendidikan.pdf
- Inamullah, H. M., & Hussain, I. (2008). Teacher-student verbal interaction patterns at the tertiary level of education. *Contemporary Issues In Education Research*, 1(1), 45–50.
- Javid, S. A., & Babelan, A. Z.-. (2013). A study on the state of teacher-student verbal interactions during teaching process and its relationship with academic achievement of middle school students in ardabil. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 4(7), 1909–1913.
- Kasim, U. (2004). Classroom interaction in the english department speaking class at State University of Malang. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 11(3), 1–12.
- Kirimoglu, H., Levent, I. E., & Oz, A. Ş. (2012). Evaluation of communication skill levels of candidate teachers in term of playing sports or not. *Journal Physical Education and Sport*, 12(2), 136–143.
- Lunenburg, F. C. (2010). Communication : The process, barriers, and improving effectiveness. *Journal Schooling*, 1(1), 1–11.
- Nielsen, K. H. (2012). Scientific communication and the nature of science. *Scientific and*

- Education*, 1–20.
<http://doi.org/10.1007/s11191-012-9475-3>
- Pal, N., Halder, S., & Guha, A. (2016). Study on communication barriers in the classroom. *Journal of Communication and Media Technologies*, 6(1), 103–118.
- Sharifirad, G. R., Rezaeian, M., Jazini, A., & Etemadi, Z. S. (2012). Knowledge, attitude and performance of academic members regarding effective communication skills in education. *Journal of Education and Health Promotion*, 1(42), 8–13.
- Sudjana, N. (2010). *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Tutkun, O. F. (2015). Prospective teacher's communication skills level : Intellectual, emotional and behavioral competencies. *Anthropologist*, 19(3), 665–672.
- Tyagi, R., & Mittal, P. (2013). Interactive classroom verbal behaviour patterns of rural science teachers for secondary schools. *Indian Streams Research Journal*, 3(2), 1–5.
- Winarni, W., Santosa, S., & Ramli, M. (2016). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan oral activities siswa SMA. *Bioedukasi*, 9(2), 56–62.