

IMPLEMENTASI *TECHNO-SCIENTIFIC INQUIRY* PADA KELAS PTJJ ESSAY WRITING

Samsul Arifin
IKIP PGRI Madiun
e-mail: samsul0442@gmail.com

Abstrak

Fakta interview dan observasi awal kelas *essay writing* menunjukkan bahwa mahasiswa lemah dalam mengelaborasi *argument*, memberikan kritisi mendalam terhadap topik, memaparkan *evidence* yang relevan, membuat hubungan logis antara *evidence* dengan *argument*, dan membuat paparan *counterargument*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah *Techno-Scientific Inquiry* bisa meningkatkan keterampilan menulis mahasiswa kelas PTJJ *Essay Writing* Prodi Pendidikan Bahasa Inggris IKIP PGRI Madiun tahun akademik 2016-2017. Desain penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang terdapat beberapa langkah pada setiap siklus, yaitu *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan) dan *reflection* (refleksi). Subjek penelitian ini adalah Mahasiswa semester III B yang terdiri dari 22 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes menulis on-line dan offline melalui media web untuk mengetahui peningkatan keterampilan menulis mahasiswa, serta wawancara dan dokumentasi selama proses pembelajaran untuk mengetahui ketercapaian indikator dan faktor pendukung keberhasilan. Teknik analisis data yang digunakan meliputi *Constant Comparative Method* dan deskriptif statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya ada peningkatan pada keterampilan menulis esai argumentasi mahasiswa yaitu sebesar 3,86 dari hasil siklus I yaitu 70,09 menjadi 73,95 pada siklus II. Fakta lain menunjukkan bahwa prosentase ketuntasan klasikalnya 81,82%, yang menandakan bahwa indikator pencapaian ketuntasan sudah lebih dari 70%. Hal ini terjadi karena langkah-langkah pada *techno scientific inquiry* mampu memfasilitasi peningkatan keterampilan mahasiswa pada aspek isi tulisan, organisasi tulisan, penggunaan struktur kalimat, pemilihan kosakata, dan penggunaan tandabaca. Melihat fakta tersebut, pembelajaran di kelas menulis esai sebaiknya menggunakan media ini.

Kata Kunci: *Essay Writing*, *Techno-Scientific Inquiry*, Penelitian Tindakan Kelas, Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh

LATAR BELAKANG

Dalam beberapa dekade terakhir, bahasa Inggris telah menjadi bahasa asing paling populer digunakan sebagai bahasa komunikasi bagi orang-orang yang tidak saling memahami bahasa asli mereka satu sama lain di dunia. Menurut Harmer (2002), bahasa Inggris bahkan telah dipakai oleh setidaknya seperempat orang di dunia untuk bahasa komunikasi internasional. Ini mengindikasikan bahwa bahasa Inggris semakin berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan, terutama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan hubungan antar negara. Hal ini juga dirasakan Indonesia yang tengah menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA). MEA adalah kesepakatan negara-negara ASEAN dalam meningkatkan kerjasama di bidang perekonomian yang bertujuan agar terdapatnya aliran bebas barang, jasa, dan tenaga kerja terlatih, serta aliran investasi yang lebih bebas. Dalam menghadapi MEA, Indonesia dituntut mampu mengambil kebijakan umum pengembangan sektor jasa nasional secara tepat, meningkatkan kualifikasi pekerja, mengembangkan kurikulum pendidikan yang sesuai dengan MEA, meningkatkan pemahaman aturan di negara-negara lain, dan meningkatkan kemampuan bahasa Inggris sebagai bahasa komunikasi internasional (Anggraini, 2013).

Untuk mempersiapkan lulusan yang siap bersaing dalam MEA, mahasiswa Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris IKIP PGRI Madiun dituntut memiliki kemampuan berbahasa Inggris yang baik dan mampu menggunakannya sebagai alat komunikasi lisan maupun tulis. Menguasai berbahasa sebagai alat komunikasi lisan dan tulis berarti menguasai semua elemen dasar kebahasaan tanpa terkecuali, dan juga memiliki pengetahuan tentang cara menyampaikan pesan informasi dalam berbagai konteks secara tepat. Salah satu jenis bahasa komunikasi secara tulis adalah menulis esai (*essay writing*). Fairbairn and Winch (1996) mendefinisikan menulis sebagai suatu proses menyampaikan makna dengan menggunakan kata-kata yang telah dipilih dan disatukan dalam bentuk tertulis atau dicetak. Ditambahkan, Elbow (1998) mendefinisikan menulis sebagai proses menciptakan tulisan melalui pengungkapan ide melalui kata-kata tulis dan proses mengkritisi pilihan ide dan kata-kata yang akan digunakan. Kegiatan menulis juga melibatkan proses *recursive*, yang berarti siswa melakukan proses merevisi melalui tahapan-tahapan tertentu (Urguhart & McIver, 2005). Proses konstruksi dan revisi konsep tersebut meliputi penemuan ide, pemilihan kata, penulisan kata, penggunaan tata-bahasa, dan tanda baca (Rijlaarsdam & Berg, 2005). Berdasarkan definisi tersebut, menulis dapat didefinisikan sebagai suatu proses rekursif untuk menyampaikan makna dengan menggunakan kata-kata yang dipilih dan disusun membentuk kalimat, paragraf, dan esai yang melibatkan transfer pikiran dengan memperhatikan penemuan ide, aturan tata bahasa, organisasi penulisan, pilihan kata, dan aturan tanda baca serta penulisan.

Brown (2000) menyatakan bahwa prinsip pembelajaran menulis meliputi berfokus pada proses menulis yang mampu mengarahkan pada hasil akhir tulisan; membantu siswa memahami proses menyusun tulisannya sendiri (*inquiry*); membantu siswa melakukan kegiatan menulis awal (*pre-writing*), menyusun draft (*drafting*), dan menulis ulang hasil revisi (*re-writing*); memberikan waktu siswa untuk memproduksi draft dan tulisan akhir; memberikan ruang siswa untuk menemukan ide yang ingin diungkapkan; memberikan umpan balik pada siswa; dan memfasilitasi adanya diskusi ilmiah antara siswa satu dan lainnya, serta antara siswa dan guru selama proses pembelajaran. Brown (2000) mengategorikan penilaian menulis ke dalam isi yang meliputi ide pokok, ide pendukung, elaborasi ide, penggunaan deskripsi, fokus dan konsistensi ide; organisasi

penulisan yang meliputi efektifitas pembukaan, urutan logika ide, kesimpulan, dan kesesuaian panjang tulisan; konteks yang meliputi kalimat utama, kesatuan paragraf, transisi, kata penghubung, retorika ungkapan, data pendukung, kelancaran tulisan, dan variasi penggunaan; sintaksis, penilihan kata, dan tata penulisan yang meliputi penulisan ejaan, tanda baca, penulisan sitasi referensi, kerapian tulisan.

Langan (2005) menyatakan bahwa menulis esai bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis seseorang, dan menjadi pembicara yang lebih baik melalui pengungkapan ide-ide secara logis dan beralasan. Selain itu, keterampilan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan analisis, membantu mengingat hal lebih baik, dan mengatur pola pikir seseorang (William, 2003). Terakhir, menulis esai sangat membantu mahasiswa dalam menulis skripsi. Dengan menguasai keterampilan menulis esai, mahasiswa akan mampu mengembangkan ide-ide mereka dalam skripsi secara kronologis, memiliki organisasi penulisan skripsi yang baik dan logis, dan mampu memberikan informasi di skripsi secara jelas dan detail.

Untuk mencapai kompetensi tersebut, Kelas *Writing III (Essay Writing)* Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris IKIP PGRI Madiun didesain untuk membuat mahasiswa mampu mengembangkannya kemampuan menulis esai dalam bahasa Inggris secara tepat dan berterima dengan mengikuti kaidah yang berlaku. Hal ini meliputi kegiatan menentukan thesis secara tepat dan jelas, memberikan elaborasi thesis dengan informasi pendukung yang relevan, memperkuat thesis dengan bukti yang logis, dan membuat kalimat dengan bahasa Inggris secara efektif dan efisien.

Mengamati ketercapaian kompetensi pada kelas *Writing III*, diperoleh fakta miris bahwa masih banyak mahasiswa memiliki masalah terkait penguasaan keterampilan menulis. Masalah yang ditemukan yaitu mahasiswa tidak tahu apa dan bagaimana cara mengungkapkan ide dan perasaannya meskipun memiliki penguasaan kosakata yang cukup bagus; mahasiswa tidak dapat melakukan elaborasi terhadap ide tulisan yang dibahas; mahasiswa lemah dalam penguasaan aspek kompetensi menulis seperti penggunaan tata bahasa yang masih kacau, pengucapan kata yang tidak tepat hingga beberapa mempengaruhi makna; mahasiswa lemah dalam memaparkan bukti argumen yang relevan, membuat hubungan logis antara bukti dengan argumen, dan membuat paparan *counterargument*

Untuk mengatasi masalah tersebut, Halliday (1992) menyatakan bahwa pembelajaran komunikasi melalui menulis harus mencakup fungsi penggunaan bahasa untuk memperoleh sesuatu, berinteraksi dengan orang lain secara aktif, belajar menemukan sesuatu (*inquiry*), menciptakan dunia imajinasi, dan menyampaikan informasi secara aktif. Selain itu, pengajar harus mempertimbangkan dua faktor penting yang mempengaruhi keterampilan menulis mahasiswa yaitu strategi pembelajaran dan faktor kognitif mahasiswa (Urguhart & McIver, 2005). Beberapa strategi pembelajaran menulis efektif meliputi menulis ringkasan (*summary writing*), menulis kolaboratif (*collaborative writing*), menulis dengan tujuan khusus (*specific product goal*), kegiatan menemukan sesuatu (*inquiry activities*), menulis dengan pendekatan proses (*process writing approach*), dan studi model (*study of models*) (Graham & Perin, 2007).

Menurut Coffman (2009), saintifik inkuiri adalah suatu proses pembelajaran yang melibatkan eksplorasi dan eksperimentasi untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman baru yang mendalam dari pengetahuan awal yang dimiliki. Ini dilakukan dengan mengembangkan keterampilan pemahaman tingkat tinggi dari suatu

topik atau ide untuk menemukan fakta-fakta baru tanpa menghafal informasi faktual. Hanauer (2009) menambahkan bahwa saintifik inkuiri meliputi kegiatan melakukan pengamatan; bertanya; menelaah buku atau sumber lainnya untuk memperoleh informasi yang digabungkan dengan pengetahuan awal; mempersiapkan investigasi; mereview pemahaman akan pengetahuan awal melalui bukti eksperimen; menggunakan alat tertentu untuk memperoleh, menganalisis, dan menginterpretasi suatu gejala; mengemukakan jawaban, penjelasan, dan prediksi; dan mengkomunikasikan hasilnya. Proses tersebut melibatkan keterampilan mengidentifikasi asumsi, menggunakan kemampuan berpikir logis dan kritis, dan memberikan penjelasan alternatif (Hodson, 1999). Suatu aktifitas saintifik inkuiri harus dikontektualisasikan ke dalam suatu struktur pengetahuan khusus dan implementasi yang prosedural/ terstruktur. Kegiatan ini juga harus mencakup aktifitas pengembangan pengetahuan dan pemahaman budaya seseorang, kegiatan yang terkontektualisasi, mengakomodasi kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah, diskusi antara pelaku untuk mencapai tujuan, dan proses bertahap dan multi representatif (Hanauer, 2009). Terakhir, aktifitas saintifik harus mengacu prinsip sistematis, penggambaran bukti, telaah dokumen, integrasi pengetahuan awal dengan sumber pendukung dari luar, konsetualisasi teori dan menghasilkan pemahaman baru (Thornley dan McDonald, 2011).

Penggunaan teknologi multimedia dalam pembelajaran memungkinkan untuk mendesain berbagai skenario pembelajaran menarik yang mampu mempercepat pemahaman siswa (Phillips, 1998). Selain itu, teknologi multimedia dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan secara individu, kelompok, maupun lingkungan bersama/ kelas yang mana kesalahan yang muncul bisa diperbaiki secara bersama-sama dan memungkinkan pemberian umpan balik khusus terhadap kesalahan tersebut (Egan, 1999). Egan juga menambahkan bahwa adanya fasilitas *links* pada teknologi multimedia juga mempermudah pemberian penjelasan, bantuan tambahan, referensi, dan interkasi baik dua arah maupun bersama dalam bentuk *interactive on-line class*.

Rakes, Fields, dan Cox (2006) menyebutkan bahwa prinsip penggunaan teknologi multimedia dalam pembelajaran yaitu (1) mengakomodasi ide siswa untuk dimasukkan dalam berbagai kegiatan pembelajaran; (2) mengakomodasi kemampuan siswa untuk berpendapat dan memecahkan masalah; (3) merubah kondisi kelas menjadi dinamis yang memunculkan kegiatan *experiential learning*; (4) mengembangkan *higher cognitive skill* dan *complex thinking skill* siswa yang meliputi pemecahan masalah, memberikan alasan, mengambil keputusan, dan *scientific inquiry* (Moersch, 1999); (5) mengakomodasi interaksi dua arah maupun bersama antara siswa- siswa, siswa-guru, dan guru-semua siswa untuk saling membantu mencapai tujuan pembelajaran; (6) menciptakan interaksi aktif dengan mengkombinasikan berbagai perangkat komunikasi dan visual yang memungkinkan munculnya kolaborasi antar siswa; dan (7) meningkatkan kemampuan siswa melalui interaksi dinamis penggunaan teknologi tersebut

Adapun bukti egektifitas penggunaan teknologi multimedia dalam pembelajaran menulis esai adalah hasil penelitian Dixon, Cassady, Cross, dan Williams (2005) yang berjudul *Effects of Technology on Critical Thinking and Essay Writing among Gifted Adolescents* yang dipublikasi pada jurnal internasional *The Journal of Secondary Gifted Education* pada volume XVI nomer 4 halaman 180-189. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa laki-laki yang menulis esai menggunakan multimedia berbasis komputer

mampu memperoleh nilai lebih baik daripada siswa laki-laki yang tidak menggunakan multimedia tersebut. Hasil menunjukkan bahwa anak laki-laki yang menulis dengan menggunakan multimedia berbasis komputer menghasilkan tulisan dengan pemilihan dan penggunaan kata-kata yang lebih signifikan, kalimat yang lebih efektif, dan paragraf yang kronologis. Hasil lainnya menunjukkan bahwa siswa perempuan baik pada sampel yang menggunakan multimedia berbasis komputer maupun tidak, mampu menulis esai sebaik sampel siswa laki-laki yang menggunakan multimedia berbasis komputer. Penelitian mereka ini menggunakan desain eksperimen dengan membandingkan media menulis esai dengan multimedia berbasis komputer dengan yang hanya menggunakan tulisan tangan saja (paper), dilihat dari sudut pandang kemampuan berpikir kritis dan dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin. Penelitian ini dilaksanakan pada salah satu *residential academy* di *Midwest*, dengan subjek mencakup 99 siswa (29 laki-laki dan 60 perempuan).

Untuk menggerakkan penelitian dalam menyelesaikan permasalahan sebagaimana dipaparkan, maka penelitian ini diarahkan untuk mengetahui apakah implementasi *Techno-Scientific Inquiry* bisa meningkatkan keterampilan menulis esai argumentasi mahasiswa kelas PTJJ *Essay Writing* Prodi Pendidikan Bahasa Inggris IKIP PGRI Madiun semester gasal tahun akademik 2016/2017.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Peneliti memilih penelitian tindakan kelas karena pertama, dalam penelitian ini terdapat beberapa langkah pada setiap siklus, yaitu *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan) dan *reflection* (refleksi). Kedua, penelitian digunakan oleh peneliti sebagai refleksi untuk meningkatkan profesionalitas dalam mengajar. Ketiga, siklus penelitian akan dilakukan berulang-ulang sampai terdapat peningkatan hasil penelitian. Keempat, penelitian ini adalah salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan menulis esai mahasiswa. Target populasi penelitian ini adalah Mahasiswa semester III Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris IKIP PGRI Madiun tahun ajaran 2016-2017 yang terdiri dari 2 kelas. Dalam penelitian ini, peneliti hanya fokus pada kelas III B yang berjumlah 22 orang, dikarenakan kelas ini yang memiliki masalah menulis argumentasi yang harus diselesaikan. Lokasi penelitian adalah IKIP PGRI Madiun, yang bertempat di Jl. Setiabudi 85 Madiun. Institusi ini dipilih karena peneliti merupakan salah satu tenaga pengajar bahasa inggris di Fakultas Bahasa dan Seni.

Pengumpulan data dilakukan secara langsung di kelas yang sudah ditentukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi untuk melihat dan merekam aktifitas mahasiswa selama proses pembelajaran, wawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan implementasi *techno-scientific inquiry* pada kelas menulis esai, untuk kemudian jawaban dari mahasiswa tersebut peneliti rekam dan disalin kedalam bentuk tulisan, dan tes menulis yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan menulis esai argumentasi mahasiswa.

Dalam penelitian ini, terdapat dua data yang akan dikumpulkan, yaitu: data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes yang dilakukan pada preliminary study. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari observasi, interview, dan kuesioner. Data kualitatif dianalisis dengan menggunakan Constant Comparative Method yang disarankan oleh Strauss and Glaser in Lincoln and Guba (1985) yaitu; (1) membandingkan kejadian pada masing-masing kategori, dilakukan dengan cara memberi

koding untuk membandingkan kejadian sebelumnya padagrup yang sama dan berbeda dan dikodingkan pada kategori yang sama. Peneliti akan mengkategorikan semua data penelitian menjadi dua kategori yaitu: (a) keterampilan menulis mahasiswa dan (b) situasi kelas menulis esai argumentasi, (2) mengumpulkan semua kategori, dilakukan dengan cara, membandingkan kejadian yang berlangsung yang diklasifikasikan pada kategori yang sama kemudian mendiskripsikan kategori, (3) membatasi teori, dan (4) menulis teori. Sedangkan data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan deskriptif statistik dengan menghitung nilai tertinggi, terendah, dan mean score test di siklus 1.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian pada Siklus I

Perencanaan penelitian tindakan kelas siklus 1 ini disusun peneliti bersama kolaborator untuk merencanakan pelaksanaan tindakan. Rancangan pelaksanaan penelitian tindakan siklus 1 adalah (1) Peneliti bersama kolaborator menyamakan persepsi dan melakukan diskusi untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul dalam pembelajaran menulis argumentasi dan solusi pemecahan masalahnya; (2) Peneliti dan kolaborator menentukan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keterampilan menulis argumentasi mahasiswa yaitu media *techno-scientific inquiry*; (3) Peneliti dan kolaborator menyusun langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan mengimplementasikan media *techno-scientific inquiry* tersebut; (4) Peneliti dan kolaborator memilih contoh tulisan argumentasi dengan menggunakan *toulmin argumentatif model of argumentation* dan menyiapkan contoh langkah mengembangkan tulisan tersebut menggunakan media *techno-scientific inquiry*; (5) Peneliti mempersiapkan alat penunjang pembelajaran seperti LCD proyektor, dan laptop; dan (6) Peneliti menyiapkan instrument penelitian berupa lembar pengamatan, lembar interview, dan alat untuk mendokumentasikan tindakan.

Pelaksanaan tindakan Siklus I dilakukan sebanyak satu pertemuan yaitu pada Rabu, 21 September 2016. Adapun pelaksanaan tindakan adalah (1) Dosen memberikan apersepsi untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa dengan cara tanya jawab seputar materi; (2) Dosen menyampaikan tujuan pembelajaran; (3) Dosen menjelaskan materi tentang tulisan esai argumentasi; (4) Dosen mendemonstrasikan keterampilan menulis esai argumentasi dengan media *techno-scientific inquiry*; (5) Dosen membagi kelas menjadi beberapa kelompok diskusi (1 kelompok terdiri dari 4 mahasiswa), dan meminta mahasiswa untuk mencoba mengembangkan draft esai argumentasi; (6) Dosen meminta mahasiswa beserta kelompoknya untuk melakukan analisis dan sintesis terhadap draft esai yang dibuat, dan mengembangkannya ke dalam bentuk esai argumentasi dengan menggunakan media *techno-scientific inquiry*; (7) Dengan bimbingan dosen, mahasiswa bersama kelompoknya melakukan koreksi terhadap esai yang telah dibuat, dan melakukan revisi; (8) Dosen menyuruh perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil esai yang dibuat dengan media *techno-scientific inquiry* di depan; (9) Dosen meminta mahasiswa secara individu untuk menulis esai teks argumentasi dengan media *techno-scientific inquiry*; dan (10) Dosen bersama mahasiswa melakukan refleksi terhadap hasil pembelajaran yang dilakukan.

Selama melakukan tindakan dengan media *techno-scientific inquiry* untuk meningkatkan keterampilan menulis argumentasi siswa, peneliti yang sekaligus berperan sebagai observer melakukan pengamatan terhadap tindakan yang dilakukan pada siklus

I. Dalam melakukan pengamatan, peneliti menggunakan pedoman pengamatan yang difokuskan pada situasi belajar mengajar. Hal yang diamati dari situasi belajar mengajar adalah perilaku positif dan negatif siswa terkait perhatian, partisipasi, respon, dan keaktifan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan. Berikut disajikan hasil pengamatan situasi belajar pada siklus I

Tabel.1. Hasil Pengamatan Situasi Pembelajaran Siklus I.

No.	Aktivitas Siswa	Prosentase Pengamatan
1.	Menyimak penjelasan dari dosen.	80% (B)
2	Mengajukan pertanyaan.	70% (C)
3	Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen.	70% (C)
4.	Kerjasama/kekompakan mahasiswa dalam melakukan diskusi	80% (B)
5.	Memaparkan hasil kerja kelompok/ mandiri	80% (B)
6.	Mengerjakan evaluasi dengan mandiri.	77% (B)

Keterangan :

BS : Baik Sekali (86%-100%)

B : Baik (76%-85%)

C : Cukup (56%-75%)

K : Kurang (10%-55%)

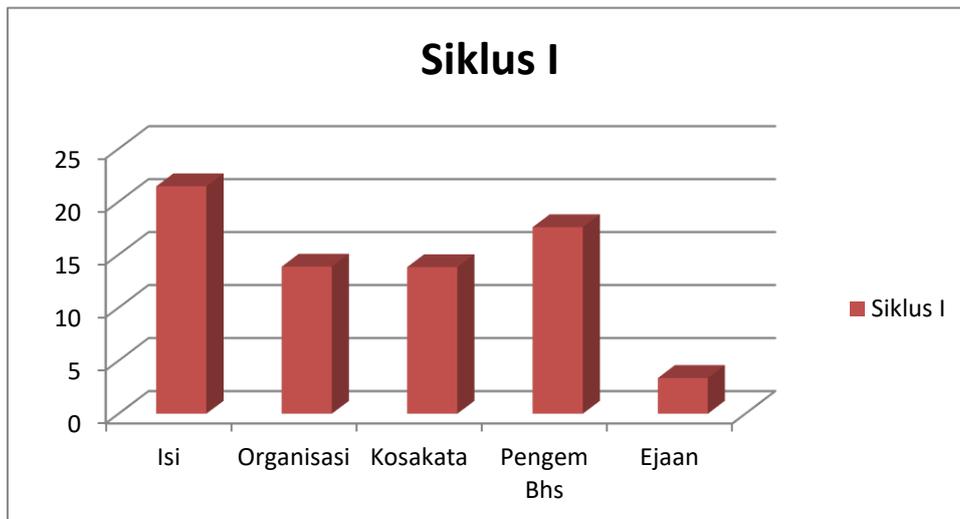
Sedangkan dari hasil menulis wacana argumentasi dengan menggunakan media *techno-scientific inquiry*, diperoleh nilai keterampilan menulis mahasiswa. Berikut disajikan hasil tes menulis tersebut pada siklus I

Tabel 2. Hasil Tes Menulis Argumentasi dengan media *techno-scientific inquiry* pada Siklus I

No	Nama (inisial)	L/P	Unsur yang dinilai					total	Keterangan
			Isi	Organi sasi	Kosa kata	Pengem Bangan Bahasa	Eja an		
1	AL	P	22	14	14	17	3	70	Tuntas
		L	18	11	11	12	2	54	Tidak Tuntas
2	DW								
3	AR	P	21	14	14	18	3	70	Tuntas
		P	21	13	13	16	3	66	Tidak Tuntas
4	AC								
5	AG	P	22	15	15	18	4	74	Tuntas
		P	21	14	14	18	3	70	Tidak Tuntas
6	DY								
7	ET	P	22	14	15	17	3	71	Tuntas
8	FA	P	21	15	14	18	3	71	Tuntas

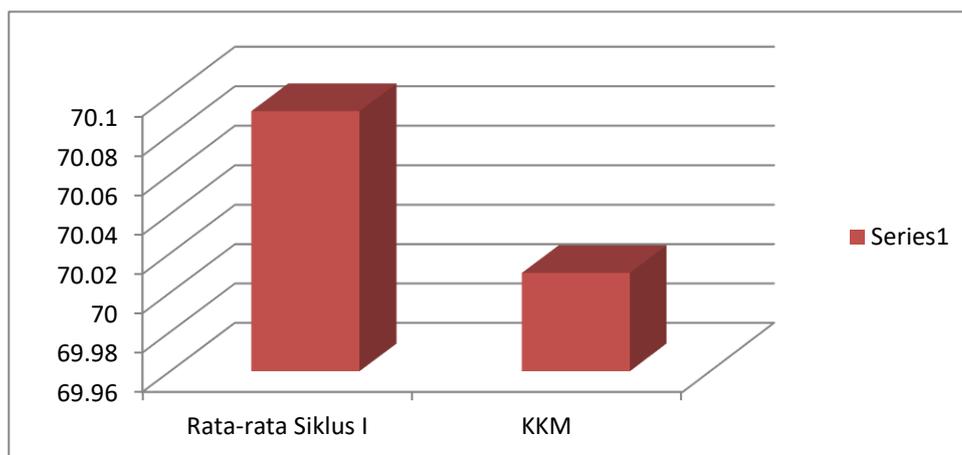
9	FL	L	22	16	15	20	4	77	Tuntas	
10	HP	L	22	14	15	18	4	73	Tuntas	
11	IB	L	22	13	14	18	4	71	Tuntas	
12	ND	P	22	15	15	19	4	75	Tuntas	
13	LN	P	22	15	15	19	4	75	Tuntas	
14	RK	P	21	12	13	17	3	66	Tidak Tuntas	
		L	21	13	13	17	3	67	Tidak Tuntas	
15	PP	L	21	13	13	17	3	67	Tidak Tuntas	
16	UN	P	22	14	13	17	4	70	Tuntas	
17	KC	P	22	13	14	19	3	71	Tuntas	
18	SN	P	22	15	15	19	4	75	Tuntas	
19	SI	L	21	14	13	17	3	68	Tidak Tuntas	
		P	22	13	13	18	4	70	Tuntas	
20	SU	P	22	13	13	18	4	70	Tuntas	
21	SR	P	22	14	13	18	3	70	Tuntas	
		P	21	14	13	17	3	68	Tidak Tuntas	
22	WA	P	21	14	13	17	3	68	Tidak Tuntas	
Jumlah Skor Mahasiswa			472	305	304	387	74	1542		
Rata-rata Nilai Mahasiswa			21,45	13,86	13,82	17,59	3,36	70,09		
Jumlah Mahasiswa yang Tuntas									15	
Jumlah Mahasiswa yang Tidak Tuntas									7	
Prosentase Ketuntasan (%)									68,18	
Indikator Pencapaian Ketuntasan (%)									> 70	

Tabel 2. menunjukkan bahwasanya nilai rata-rata kemampuan mahasiswa dalam menguasai unsur-unsur menulis argumentasi yaitu 21,45 untuk isi, 13,86 untuk organisasi, 13,82 untuk kosakata, 17,59 untuk pengembangan bahasa, dan 3,36 untuk ejaan. Hasil dari konversi rata-rata tersebut ke dalam rubrik penilaian menulis menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa berada pada level cukup. Tabel 2. juga menunjukkan bahwa rata-rata menulis argumentasi mahasiswa masih banyak yang belum memenuhi angka ketuntasan minimal. Jumlah mahasiswa yang mendapat nilai sama atau lebih dari ketuntasan minimal (70) ada 15 siswa. Dan jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai kurang dari ketuntasan minimal (70) ada 7 siswa. Prosentase ketuntasan klasikalnya 68,18%. Sedangkan indikator pencapaian ketuntasan lebih dari 70%. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa meskipun beberapa memenuhi ketuntasan minimal (≥ 70), tapi berada pada tingkatan yang sangat bawah dalam perolehan rata-rata nilainya. Hal tersebut terlihat dari hasil rata-rata menulis argumentasi yaitu 70,09. Hasil penguasaan unsur-unsur menulis argumentasi tersebut dapat digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 1. Diagram Penguasaan Unsur-unsur Menulis Argumentasi pada Siklus I

Hasil perbandingan rata-rata menulis argumentasi mahasiswa tersebut dibandingkan dengan KKM kelas dapat digrafikkan sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Perbandingan Nilai rata-rata kelas pada Siklus I dan KKM Kelas

Tahap yang dilakukan setelah pengamatan adalah tahap refleksi. Pada tahap refleksi ini, peneliti bersama kolaborator mendiskusikan kembali kegiatan yang telah dilaksanakan pada siklus I dan juga hasil pembelajaran menulis argumentasi dengan media *techno-scientific inquiry* yang telah dilakukan. Hal-hal yang didiskusikan adalah menemukan hal-hal positif dan hal-hal negatif yang ada dalam siklus I. Hal-hal positif dipertahankan pada siklus II dan hal-hal negatif diperbaiki sebagai acuan perbaikan pada siklus II. Beberapa hal positif pada siklus I adalah (1) Mahasiswa lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran; (2) Pemahaman mahasiswa mengenai argumentasi lebih meningkat; (3) Dalam proses pembelajaran peran dosen tidak dominan; (4) Mahasiswa cenderung lebih aktif; dan (5) Dari segi isi dan mekanik tulisan mahasiswa lebih baik dibandingkan pada saat sebelum diberikan tindakan. Beberapa hal negatif pada siklus I

adalah (1) Mahasiswa masih belum paham tentang membuat kalimat yang baik dan benar; dan (2) Beberapa mahasiswa masih belum paham tentang ejaan dan penulisan tanda baca (*mechanics*).

Hasil Penelitian pada Siklus II

Siklus II dilaksanakan sebanyak satu pertemuan yaitu pada hari Rabu, 10 Oktober 2016. Rancangan pelaksanaan tindakan kelas siklus II ini adalah (1) Dosen akan menjelaskan kembali tentang materi menulis argumentasi, khususnya pada kelima aspek penilaian, yaitu aspek isi, aspek organisasi, aspek kosakata, aspek pengembangan bahasa, dan aspek mekanik; (2) Peneliti dan kolaborator menyusun langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yang akan dilaksanakan; (3) Peneliti dan kolaborator menentukan waktu pelaksanaan; dan (4) Peneliti menyiapkan instrumen penelitian yang berupa lembar pengamatan dan alat untuk mendokumentasikan tindakan.

Pelaksanaan tindakan ini diharapkan dapat meningkatkan aspek-aspek yang masih kurang pada siklus I. Prosedur pelaksanaan tindakan pada siklus II yaitu dosen menjelaskan kembali hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menulis argumentasi pada awal pembelajaran. Hal-hal tersebut berkaitan dengan lima aspek dalam penilaian argumentasi. Dosen juga menjelaskan kepada mahasiswa tentang skor rata-rata kelas pada setiap aspek yang belum memenuhi target. Kegiatan inti dari siklus II ini adalah mahasiswa melakukan praktik menulis argumentasi secara individu dengan menggunakan media *techno-scientific inquiry*. Setelah itu, mahasiswa mengamati tulisan mereka dan melakukan editing terhadap tulisan mereka dengan berpedoman pada kelima aspek menulis argumentasi. Sebelum pelajaran ditutup, dosen melakukan refleksi bersama mahasiswa mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.

Observasi atau pengamatan siklus II ini pada dasarnya hampir sama dengan siklus I. Hal pokok dari pelaksanaan pengamatan ini adalah tindakan terhadap penerapan media *techno-scientific inquiry* dalam menulis esai argumentasi. Dalam melakukan pengamatan, peneliti menggunakan pedoman pengamatan yang difokuskan pada situasi belajar mengajar. Hal yang diamati dari situasi belajar mengajar adalah perilaku positif dan negatif mahasiswa yang meliputi perhatian, partisipasi, respon, dan keaktifan dalam menjawab pertanyaan. Berikut disajikan hasil pengamatan situasi belajar pada siklus II.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Situasi Pembelajaran Siklus II.

No.	Aktivitas Siswa	Prosentase Pengamatan
1.	Menyimak penjelasan dari guru.	85% (B)
2.	Mengajukan pertanyaan.	78% (B)
3.	Menjawab pertanyaan yang diajukan guru.	80% (B)
4.	Kerjasama/kekompakan mahasiswa dalam melakukan diskusi	82% (B)
5.	Memaparkan hasil kerja kelompok./ mandiri	82% (B)
6.	Mengerjakan evaluasi dengan mandiri.	80% (B)

Keterangan :

BS : Baik Sekali (86%-100%)

B : Baik (76%-85%)

C : Cukup (56%-75%)
K : Kurang (10%-55%)

Sedangkan dari hasil menulis esai argumentasi dengan menggunakan media *techno-scientific inquiry*, diperoleh nilai keterampilan menulis mahasiswa. Berikut disajikan hasil tes menulis tersebut pada siklus II

Tabel 4. Hasil Tes Menulis Argumentasi dengan media *techno-scientific inquiry* pada Siklus II.

No	Nama (inisial)	L/P	Unsur yang dinilai					total	Keterangan	
			Isi	Organi sasi	Kosa kata	Pengem Bangan Bahasa	Eja an			
1	AL	P	23	14	14	20	4	75	Tuntas	
2	DW	L	19	11	11	12	2	55	Tidak Tuntas	
3	AR	P	23	14	14	19	4	74	Tuntas	
4	AC	P	20	15	13	18	3	69	Tidak Tuntas	
5	AG	P	25	17	17	20	4	83	Tuntas	
6	DY	P	23	14	14	19	3	73	Tuntas	
7	ET	P	23	14	15	18	4	74	Tuntas	
8	FA	P	23	14	15	19	4	75	Tuntas	
9	FL	L	25	16	15	20	4	80	Tuntas	
10	HP	L	23	16	16	20	4	79	Tuntas	
11	IB	L	24	14	14	20	4	76	Tuntas	
12	ND	P	25	16	15	20	4	80	Tuntas	
13	LN	P	25	16	16	20	4	81	Tuntas	
14	RK	P	20	13	13	18	4	68	Tidak Tuntas	
15	PP	L	23	15	13	18	3	72	Tuntas	
16	UN	P	24	15	14	17	4	74	Tuntas	
17	KC	P	24	14	14	19	3	74	Tuntas	
18	SN	P	25	15	16	20	4	80	Tuntas	
19	SI	L	23	14	14	18	3	72	Tuntas	
20	SU	P	23	14	14	17	4	72	Tuntas	
21	SR	P	23	14	14	18	4	73	Tuntas	
22	WA	P	22	13	14	16	3	68	Tidak Tuntas	
Jumlah Skor Mahasiswa			508	318	315	406	80	1627		
Rata-rata Nilai Mahasiswa			23,09	14,45	14,32	18,45	3,64	73,95		
Jumlah Mahasiswa yang Tuntas									18	
Jumlah Mahasiswa yang Tidak Tuntas									4	

Prosentase Ketuntasan (%)	81,82
Indikator Pencapaian Ketuntasan (%)	> 70

Tabel 4 menunjukkan bahwasanya nilai rata-rata kemampuan mahasiswa dalam menguasai unsur-unsur menulis argumentasi yaitu 23,09 untuk isi, 14,45 untuk organisasi, 14,32 untuk kosakata, 18,45 untuk pengembangan bahasa, dan 3,64 untuk ejaan. Hasil dari konversi rata-rata tersebut ke dalam rubrik penilaian menulis menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa berada pada level baik. Tabel 4. juga menunjukkan bahwa rata-rata menulis argumentasi mahasiswa hampir semuanya memenuhi ketuntasan minimal. Jumlah mahasiswa yang mendapat nilai sama atau lebih dari ketuntasan minimal (70) ada 18 siswa. Dan jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai kurang dari ketuntasan minimal (70) ada 4 siswa. Prosentase ketuntasan klasikalnya 81,82%, yang menunjukkan bahwa indikator pencapaian ketuntasan sudah lebih dari 70%. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa rata-rata menulis argumentasi mahasiswa hampir semuanya memenuhi ketuntasan minimal (≥ 70). Hal tersebut terlihat dari hasil rata-rata menulis argumentasi yaitu 73,95.

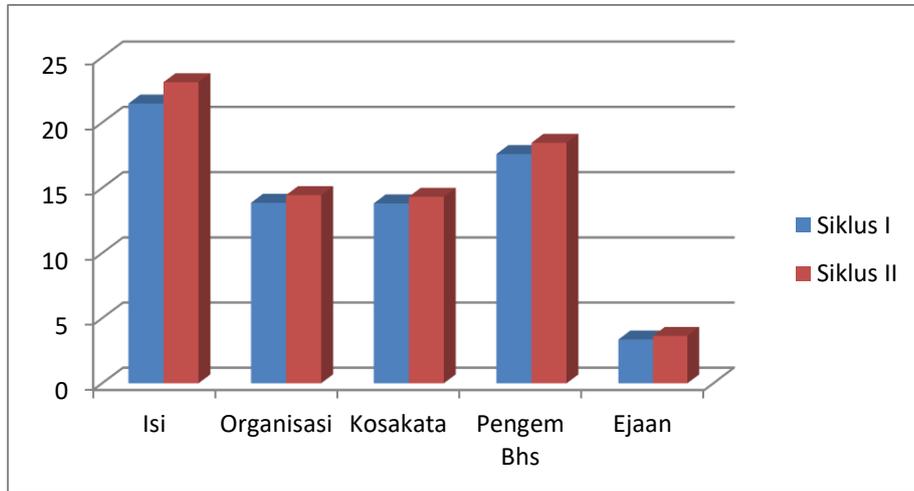
Berikut akan disajikan perbandingan data antara nilai rata-rata Siklus I dengan nilai rata-rata siklus II

Tabel 5. Perbandingan rata-rata kelas Siklus I dan Siklus II.

No	Unsur yang dinilai	Rata- rata		Peningkatan
		Siklus I	Siklus II	
1.	Isi	21,455	23,09	1,64
2.	Organisasi	13,864	14,45	0,59
3.	Kosakata	13,818	14,32	0,50
4.	Pengembangan Bahasa	17,591	18,45	0,86
5.	Ejaan	3,364	3,64	0,28
	Jumlah	70,092	73,95	3,86

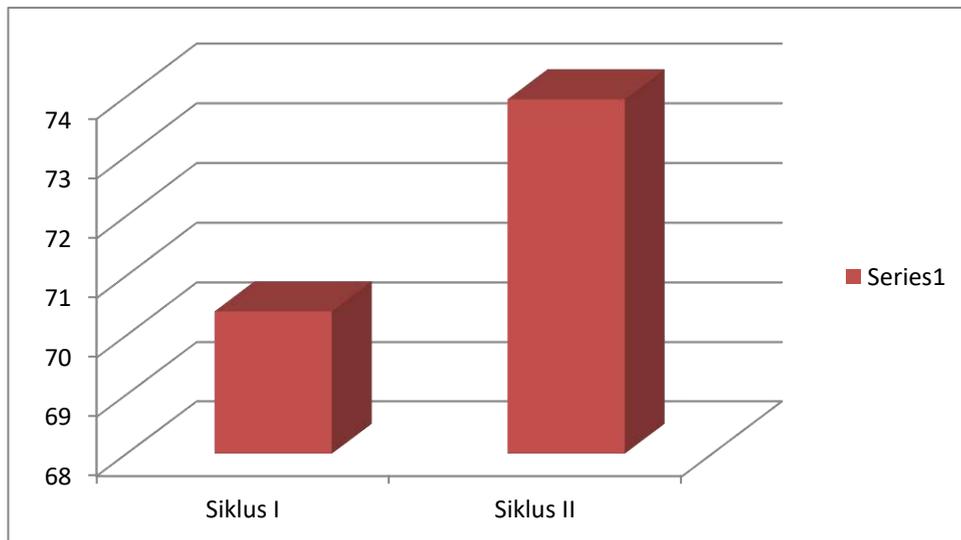
Tabel 5. menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan menulis argumentasi mahasiswa pada siklus II adalah 73,95, sedangkan nilai rata-rata pada siklus I adalah 70,09. Nilai rata-rata tersebut menandakan adanya peningkatan sebesar 3,86.

Hasil peningkatan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Peningkatan Hasil Penilaian Aspek-Aspek dalam Menulis Argumentasi pada Siklus I dan Siklus II

Hasil penilaian tiap-tiap aspek yang dinilai dalam menulis argumentasi tersebut dapat dijumlahkan nilai rata-rata kelas sebagai berikut



Gambar 4. Diagram Peningkatan Nilai rata-rata kelas pada Siklus I dan Siklus II

Tahap yang dilakukan setelah pengamatan adalah tahap refleksi. Pada tahap refleksi ini, peneliti bersama kolabolator menuliskan kembali kegiatan yang telah dilaksanakan

pada siklus II. Selain itu, peneliti bersama kolabolator mendiskusikan pembelajaran yang telah dilakukan mahasiswa setelah selesai pembelajaran menulis argumentasi. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan peneliti dan kolabolator, dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan terhadap kemampuan menulis argumentasi mahasiswa. Kelima aspek telah mencapai hasil yang memuaskan. Kelima aspek tersebut masuk dalam kategori baik. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil pengisian angket pascatindakan berikut.

Tabel 6. Respon Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Menulis Argumentasi Dengan Media *Techno-scientific inquiry*

No	Daftar Pertanyaan	Hasil Angket	
		Ya	Tidak
1.	Apakah kamu merasa senang belajar menulis esai argumentasi dengan menggunakan <i>media techno-scientific inquiry</i> ?	90,91	9,09
2.	Apakah dengan menggunakan <i>media techno-scientific inquiry</i> kamu merasa lebih mudah memahami materi dan menulis esai argumentasi?	86,36	13,64
3.	Apakah penggunaan <i>media techno-scientific inquiry</i> dalam pelajaran menulis esai argumentasi cukup menarik?	90,91	9,09
4.	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menulis esai argumentasi setelah belajar dengan menggunakan <i>media techno-scientific inquiry</i> ?	13,64	86,36

PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan berbagai aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran, tulisan argumentasi dengan *media techno-scientific inquiry* pada siklus I dan siklus II telah mengalami peningkatan. Berbagai kekurangan yang ada pada Siklus I telah diperbaiki pada siklus II, sedangkan berbagai hal positif dipertahankan sehingga pembelajaran berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Mahasiswa memperhatikan dan merespon dengan antusias dengan bertanya, menanggapi, dan membuat catatan, mahasiswa berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan berinteraksi/kerja sama dengan mahasiswa lainnya, mahasiswa merespon positif terhadap *media* pembelajaran yang digunakan, dan mahasiswa aktif menjawab dan selalu bertanya apabila menemukan kesulitan. Pembelajaran menulis argumentasi dengan *media techno-scientific inquiry* telah menciptakan proses pembelajaran yang menarik serta menyenangkan. Inquiry mengajak mahasiswa kedalam suatu aktivitas yang menarik dan memotivasi mahasiswa untuk berpikir kritis serta menemukan informasi baru yang sesuai dengan minat mereka (Coffman, 2009). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan menulis argumentasi mahasiswa dengan *media techno-scientific inquiry* terdapat peningkatan 3,86 dari siklus I 70,09 ke siklus II 73,95. Hal ini dikarenakan *media* ini mampu memfasilitasi kemampuan mahasiswa dalam mengeksplorasi topik dan berpikir kritis sehingga aspek pengembangan ide, isi tulisan, dan organisasi penulisan menjadi bagus. Hal ini sebagaimana pendapat berikut:

Mengintegrasikan teknologi ke dalam suatu kegiatan berbasis inquiry memberikan peluang bagi mahasiswa untuk bereksperimen dan

mengembangkan topik dalam suatu konsteks dunia nyata. Integrasi ini juga membantu eksplorasi topik dan penerapannya guna menjawab isu yang dibahas. Kegiatan ini melibatkan keterampilan analisis kritis dalam mengevaluasi sumber bahan yang ditemukan di internet apakah reliable dan kredibel sebelum digunakan (Coffman, 2009).

Hal senada juga disampaikan oleh Wenning untuk mendukung pendapat Coffman bahwa: Jenis inquiry ini terdiri dari kegiatan pembelajaran dalam pemecahan masalah dengan menggunakan isu khusus. Proses memformulasikan hipotesis melalui pemberian penjelasan dasar terhadap informasi mampu memberikan solusi mahasiswa untuk menyusun suatu argumen yang logis dan beralasan (Wenning dalam Hannauer, 2009)

Faktor lain yang meningkatkan keterampilan menulis argumentasi mahasiswa dengan *techno-scientific inquiry* adalah adanya proses induksi, deduksi, dan abduksi (Wilson, 2010). Proses induksi, yang diartikan sebagai proses menarik kesimpulan hasil dari keseluruhan observasi, mendorong mahasiswa untuk mampu berpikir logis dalam mengembangkan idenya sehingga isi tulisan dan organisasi penulisan menjadi bagus dan mudah dipahami. Proses deduksi, yang diartikan sebagai proses berpikir logis untuk menguji hipotesis bahwa yang benar adalah benar, mengarahkan pemberian bukti dan elaborasi mahasiswa dalam tulisan argumentasi sehingga menjadi logis dan rasional. Adanya proses ini mampu meningkatkan kualitas hasil tulisan mahasiswa. Sedang proses abduksi, yang melibatkan proses berpikir kritis untuk memberikan gambaran terkait suatu fenomena, mendorong mahasiswa untuk memberikan bukti yang valid dan reliable terhadap apa yang dibahas sehingga hasil tulisan akan sangat kuat dan kongrit. Fakta lain menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan tersebut juga dikarenakan adanya beberapa item dari *techno-scientific inquiry* yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih mudah dan membuat mahasiswa tetap fokus pada apa yang dipelajari. Sebagai contoh item *edits* mampu memfasilitasi kegiatan editing kelompok berjalan lancar sehingga hasil tulisan menjadi bagus secara struktur kalimat, penggunaan kosakata yang sesuai, dan penggunaan tanda baca serta tata tulisan. Selain itu, item *feedback* juga mampu mengatasi berbagai kesulitan mahasiswa seperti cara mengembangkan ide, cara menggunakan vocab tertentu, cara menggunakan tanda baca yang benar. Item ini memfasilitasi mahasiswa untuk bertukar kemampuan terkait berbagai strategi yang bisa digunakan dalam menulis. Hal ini sebagaimana pendapat:

Mengintegrasikan teknologi pada kegiatan scientific inquiry mampu menciptakan relevansi terhadap isu. Hal ini dikarenakan adanya penggabungan berbagai aktivitas dalam pembelajaran seperti umpan balik konstruktif dan refleksi untuk membuat mahasiswa tetap fokus, dan terlibat sepenuhnya terhadap tugas (Coffman, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya ada peningkatan pada keterampilan menulis argumentasi mahasiswa yaitu sebesar 3,86 dari hasil siklus I yaitu 70,09 menjadi 73,95 pada siklus II. Rata-rata tersebut menunjukkan bahwasanya keterampilan menulis mahasiswa telah melebihi ketuntasan minimal yaitu 70. Fakta lain menunjukkan bahwa prosentase ketuntasan klasikalnya 81,82%, yang menandakan bahwa indikator pencapaian ketuntasan sudah lebih dari 70%. Hal ini dikarenakan berbagai tahapan yang

ada pada *techno-scientific inquiry* memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan aspek isi tulisan, organisasi penulisan, struktur penulisan, pemilihan kosakata, dan aspek tandabaca pada penulisan. Tahapan tersebut mampu memfasilitasi keterampilan berfikir kritis mahasiswa dalam mengungkapkan argumentasi, sehingga elaborasi tulisan dan fakta-fakta yang disajikan menjadi valid, reliabel, logis, dan rasional.

Selama penelitian, terdapat beberapa aspek menarik yang bisa dikembangkan sebagai bahan penelitian lanjutan. Berbagai hal menarik yang ditemukan diantaranya adalah cara meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Perlu adanya suatu cara khusus untuk mampu memfasilitasi keterampilan tersebut sehingga mahasiswa akan terbiasa melihat suatu hal dari berbagai perspektif. Hal menarik lainnya adalah menguji *techno-scientific inquiry* dengan media sejenis untuk mengajar keterampilan menulis. Komparasi ini digunakan untuk mengetahui tingkat efektifitas media ini sehingga pantas menjadi pilihan utama untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, S., Direktur Perundingan Perdagangan Jasa Direktorat Jenderal Kerjasama Perdagangan Internasional Kementerian Perdagangan.(2013). Hal yang Perlu Dipersiapkan Pemerintah Sambut MEA di 2015. Disalin dan dipublikasikan oleh Seprian Deny, *Liputan 6 on line* pada 26 Des 2013 at 10:41 WIB pada halaman <http://bisnis.liputan6.com/read/784648/hal-yang-perlu-dipersiapkan-pemerintah-sambut-mea-di-2015.html>
- Brown, H. D. (2000). *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy*. New Jersey: Prentice Hall Regents.
- Coffman, T. (2009). *Engaging Students through Inquiry-Oriented Learning and Technology*. Maryland: Rowman & Littlefield Education.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Dixon, Cassady, Cross, & Williams. (2005). Effects of Technology on Critical Thinking and Essay Writing among Gifted Adolescents. *The Journal of Secondary Gifted Education*. Vol 16 No. 4 hal. 180-189
- Egan, B. K. (1999). Speaking: A Critical Skill and a Challenge. *CALICO Journal*, 16 (3), 277-293
- Elbow, P. (1998). *Writing with Power: Technique for Mastering the Writing Process*, 2nded. New York: Oxford University Press
- Farbairm, G., J. & Winch, C. (1996). *Reading, Writing, and Reasoning: a Guide for Students*. Philadelphia: Open University Press.
- Graham, S. & Perin, D. (2007). *Writing next: Effective Strategies to Improve Writing of Adolescents in Middle and High Schools – A Report to Carnegie Corporation of New York*. Washington DC: Alliance for Excellent Education

- Halliday, M.A.K. (1992). The analysis of scientific texts in English and Chinese. in Halliday, M.A.K. & J.R. Martin (eds). *Writing Science: literacy and discursive power*. London & Washington, D.C.: Falmer Press. pp.124-132
- Hanauer, DI. (2009). Active Assessment: Assessing Scientific Inquiry. *Language Learning and Communication*. Vol 12, No. 133 Hal 11-21
- Harmer, J. (2002). *The Practice of English Language Teaching (Fourth Edition)*. England: Longman.
- Hodson, H. (1999). Going beyond cultural pluralism: Science education for sociopolitical action. *Science Education*. Vol.83 no 6 hal 775-796
- Langan, J. (2005). *College Writing Skill with Reading, Sixth Edition*. New York: The McGraw-Hill Corporation, Inc
- Lincoln and Guba. (1985). *Naturalistic Theory*. Clifornia: Sage Publication, Inc
- Moersch, C. (1999). Assessing current technology use in the classroom: A key to efficient staff development and technology planning. *Learning and Leading with Technology*, 26(8), 40–49.
- Panen, P. (2001). *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: PAU – PPAI.
- Phillips, J. K. (1998). Media for the message: Technology's role in the standards. *CALICO Journal*, 16 (1), 25-36
- Rakes, G. C., Fields, V. S., & Cox, K. E. (2006). The Influence of Teachers' Technology Use on Instructional Practices. *Journal of Research on Technology in Education*, 38 (4), 111-126
- Rijlaarsdam, G., Braaksma, M., Couzijn, M., Janssen, T., Kieft, M., Broekkamp, H., & Bergh, H. (2005). Psychology and the teaching of writing in 8000 and some words. *The British Psychological Society Journal*. Vol. 2 No. 3. Hal 127-153
- Thornley, C., & McDonald, T. (2011). The Measure of Success: Resolving Conflicts in Professional Learning Using Evidence of Student Learning. *Professional Learning*. Vol 10, No. 1, Hal 29-44
- Urguhart, V. & McIver, M. (2005). *Teaching Writing in the Content Area*. Michigan: ASDC & McRELL Publication
- William, James D. (2003). *Preparing to Teach Writing: Research, Theory, and Practice, 3rded*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- Wilson (2010). *Principles of Scientific Inquiry. Book Chapter*, vol. I hal 19-28.