

Pengaruh Strategi Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kasmudin Mustapa

Program Studi Pendidikan Kimia-FKIP Universitas Tadulako
Perumahan Dosen Blok A4 No.4 Tondo-Palu Sulawesi Tengah. Email: mumutep@gmail.com

Abstract: The aim of this study to examine and explain interaction the difference among students' higher order thinking skills taught using online learning and using expository with goal orientation of learning and goal orientation of performance on basic chemistry course. Using a quantitative approach to quasi-experimental research design. The subjects were students of chemistry education, consisting of 57 students (experiment) and 55 students (control). The instrument research was a written test and questionnaires. The data were analyzed using Anova (Analysis of Variance). The research findings there are differences among students' higher order thinking skills with a mean post-test online instructional strategies is 45.16 higher than students taught using expository instructional strategy which is 39.28, instructional goal orientation is higher 44.24 than 40.07 performance goal orientation. there is no interactions between online instructional strategies and expository with different goal orientation on students' higher order thinking skills in basic chemistry courses.

Key Words: online, expository, goal orientation, higher order thinking skills, basic chemistry

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menjelaskan interaksi, perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa yang diberi perlakuan pembelajaran *online* dan ekspositori dengan orientasi tujuan belajar dan orientasi tujuan penampilan pada mata kuliah kimia dasar. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan eksperimen semu. Subjek penelitian adalah mahasiswa pendidikan kimia berjumlah 57 orang (eksperimen) dan 55 orang (kontrol). Instrumen penelitian adalah lembar tes tertulis dan angket. Data Penelitian ini dianalisis dengan teknik Anova. Hasil penelitian ditemukan; terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dengan rerata posttest yang diberi perlakuan strategi pembelajaran *online* 45,16 lebih tinggi dari strategi pembelajaran ekspositori 39,28; serta rerata orientasi tujuan belajar 44,24 lebih tinggi dari orientasi tujuan penampilan 40,07. Namun tidak terdapat interaksi antara pembelajaran *online* dan ekspositori dengan orientasi tujuan berbeda terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar.

Kata kunci: *online*, ekspositori, orientasi tujuan, kemampuan berfikir tingkat tinggi, kimia dasar

Perkembangan teknologi komunikasi dan komputer, membawa dampak yang sangat pesat dalam kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan. Istilah kelas sudah tidak lagi hanya mengacu pada pengertian kelas konvensional, dimana siswa dan guru saling bertemu langsung dalam pembelajaran, melainkan sudah di kenal pula kelas maya, kelas virtual atau kelas *online* yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain (Hartley, 2002). Beberapa hasil penelitian dalam pembelajaran *online* tentang interaksi siswa dengan lingkungan belajarnya, menunjukkan siswa yang me-

rasa terisolir dengan lingkungan belajarnya, akan mengalami kesulitan dalam memperoleh pengalaman belajarnya (Wanstreet, 2006). Sebaliknya, pengalaman belajar yang diperkaya dengan berbagai macam sarana interaksi antara siswa dengan lingkungan belajar, akan sangat membantu siswa dalam melakukan sintesis, evaluasi serta penerapan ilmu pengetahuan yang diterimanya (Willey, 2006). Akan tetapi kemampuan mensintesis, mengevaluasi dan menerapkan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh pembelajar sangat mungkin ditentukan pula dengan beberapa faktor lain diantaranya model, metode, pendekatan dan strategi pembelajaran, dan sejumlah faktor yang juga mempe-

ngaruhi hasil pembelajaran (Eggen & Kauchak, 2012). Salah satu faktor tersebut adalah kondisi pembelajaran. Reigeluth & Merrill, 1979 (dalam Degeng 2013), menyatakan bahwa variabel kondisi pembelajaran dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu: (1) tujuan dan karakteristik bidang studi, (2) kendala dan karakteristik bidang studi, dan (3) karakteristik pebelajar. Salah satu karakteristik pebelajar yang belum banyak dikenal oleh pengajar adalah orientasi tujuan, yang mampu menjelaskan mengapa mahasiswa terlibat dalam berbagai aktivitas belajar namun jarang diekspos dalam tulisan ilmiah.

Salah satu bidang studi IPA adalah kimia yang mempunyai peran yang sangat esensial dalam perkembangan sains dan teknologi. Hal ini sesuai dengan pendapat, Pratomo & Widjajanti (2005) yang menyatakan bahwa sebagai bagian dari IPA, kimia merupakan ilmu dasar yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berkaitan dengan hal tersebut maka Mustapa (2009), mengemukakan tujuan pengajaran kimia yaitu untuk memperoleh pemahaman yang tahan lama perihal berbagai fakta, kemampuan berfikir, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, memiliki keterampilan dalam menggunakan alat-alat dan bahan-bahan laboratorium, serta mempunyai sikap ilmiah yang dapat ditampilkan dalam kenyataan sehari-hari. Ilmu kimia tidak sekadar memecahkan soal-soal, namun juga mempelajari deskripsi fakta kimia, peristilahan khusus dan aturan-aturan kimia, hingga pada konsep yang lebih tinggi. Bagi sebagian besar mahasiswa, ilmu kimia merupakan salah satu materi yang sulit. Chittleborough *et al*, (2002) mengatakan bahwa kimia termasuk pelajaran yang sulit. Karena Sebagian besar konsep dari ilmu kimia mempunyai sifat abstraksi yang tinggi dalam pengetahuan submikroskopis (Wu *et al*, 2001). Sifat abstrak inilah yang menyebabkan konsepsi ilmu kimia sulit di konstruksi atau dikonstruksi secara keliru oleh pebelajar (miskonsepsi), sehingga dibutuhkan kemampuan menganalisis (C4), mensintesis (C5) dan mengevaluasi (C6) setiap masalah. Kemampuan berfikir tingkat tinggi akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah ada tersimpan di dalam ingatannya dan akan menghubungkannya atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan ataupun menemukan penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan (Shadiq, 2007).

Degeng (2000) mengemukakan bahwa pengemasan pembelajaran dewasa ini sering berdasarkan asumsi-asumsi yang tidak sejalan dengan hakikat bel-

ajar, hakikat orang yang belajar, dan hakikat orang yang mengajar. Smaldino *et al*, (2004) menyatakan "...rote learning leads to inert knowledge we know something but never apply it to real life". Woolfolk (2008), menyatakan pebelajar yang memiliki keterampilan berfikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) mampu membedakan antara fakta dan opini, mengidentifikasi informasi yang relevan, memecahkan masalah, dan mampu menyimpulkan informasi yang telah dianalisisnya. Keberhasilan pelaksanaan proses pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi saat ini membutuhkan pertimbangan bijaksana teknik instruksional dan komitmen untuk lingkungan aktif yang berpusat pada pebelajar (Limbac & Waugh, 2011). Penelitian tentang sikap mahasiswa pada diskusi interaktif melalui web, atau interaksi secara *online* telah dilaksanakan, antara lain oleh Williams & Pury (2002), Wilson & Stacey (2004), Sharma *et al*, (2005), Thorpe (2008), dan melaporkan bahwa pembelajaran interaktif secara *online* dapat meningkatkan partisipasi mahasiswa dan juga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil tes kemampuan awal mahasiswa baru Pendidikan Kimia dalam setiap tahun pelajaran, ternyata 50,25% masih memiliki kemampuan menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi sangat rendah. Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah menguji dan menjelaskan interaksi serta perbedaan kemampuan berfikir tingkat tinggi antara mahasiswa yang diberi perlakuan pembelajaran *online* dan ekspositori, dengan orientasi tujuan belajar dan orientasi tujuan penampilan pada mata kuliah kimia dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif (*quantitative research*), jenis rancangan penelitian yang digunakan adalah *Quasi experiment* (eksperimen semu). Rancangan eksperimen menggunakan *pretest-posttest nonequivalent control group-design*, versi faktorial 2 x 2 yang di analisis dengan teknik Anova dengan taraf kesalahan 5% atau keyakinan 95%. (Tuckman, 1999; Salkind, 2006; Sugiyono, 2007; Setyosari, 2012). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: variabel bebas adalah strategi pembelajaran *online* dan ekspositori, variabel moderator adalah orientasi tujuan dalam belajar dan penampilan, dan variabel terikat adalah kemampuan berfikir tingkat tinggi (*higher order thinking ability/HOTA*). Kelas eksperimen menggunakan

pembelajaran *online*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran ekspositori.

Subjek penelitian adalah mahasiswa pendidikan kimia, angkatan 2013 yang memprogramkan mata kuliah kimia dasar, FKIP, Universitas Tadulako Tahun 2012-2013, yang berjumlah 57 orang kelas eksperimen dan 55 orang orang kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: (1) lembar tes tertulis mengukur kemampuan berfikir tingkat tinggi (*higher order thinking ability/HOTA*) mahasiswa, yang disusun dengan mengacu pada model Taksonomi Bloom yang meliputi: analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6) (Anderson & Krathwohl, 2001) dengan bentuk tes yang digunakan terdiri dari tes pilihan ganda (*objective test*) dan tes uraian (*essay test*), tes tersebut terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas; (2) lembar angket mengukur kecondongan mahasiswa yang berorientasi tujuan, baik orientasi tujuan belajar maupun orientasi tujuan penampilan. Angket ini mengadaptasi instrumen *goal orientation* dari Swartz (2002) dan dikembangkan sendiri oleh peneliti, serta angket ini telah melalui proses validasi sebelum digunakan karena dikembangkan dari hasil penelitian Button *et al.* (1996), serta Paula & Salamah (2003).

Hasil deskriptif kemampuan berfikir tingkat tinggi (*higher order thinking ability/HOTA*) mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar, dilakukan analisis dari jawaban mahasiswa yang diklasifikasikan berdasarkan taksonomi Bloom (C4-C6). Skor yang diperoleh mahasiswa melalui tes pilihan ganda dan tes uraian, kemudian dihitung persentasenya. Lewy *et al.* (2009). Proses untuk menentukan klasifikasi orientasi tujuan mahasiswa (belajar atau penampilan) dilakukan dengan menentukan median data angket orientasi tujuan pada setiap kelompok perlakuan.

HASIL

Pengujian Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis data penelitian dianalisis dengan analisis varian dua jalur 2 x 2. Hasil analisis dengan variabel bebas strategi pembelajaran dan orientasi tujuan, serta variabel terikat kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa, disajikan pada Tabel 1.

Hasil analisis varian dua jalur 2 x 2 pada Tabel 1 diperoleh nilai probabilitas strategi pembelajaran yaitu 0,000 ($< \alpha$ 0,05), sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan menerima hipotesis alternatif (H_1). Hal ini berarti “terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran *online* dan ekspositori pada mata kuliah kimia dasar”. Untuk mengetahui strategi pembelajaran mana yang memberikan pengaruh yang lebih baik, maka dapat dilihat pada rerata (*mean*) statistik deskriptif dalam Tabel 2.

Hasil analisis deskriptif posttest, diperoleh strategi pembelajaran *online* dengan orientasi tujuan belajar adalah $M=46,49$; $SD=7,754$ lebih besar daripada rerata skor posttest mahasiswa dengan orientasi tujuan penampilan yaitu $M=43,68$; $SD=8,457$. Rerata skor posttest mahasiswa dengan orientasi tujuan belajar pada strategi pembelajaran ekspositori adalah $M=41,92$; $SD=7,879$, lebih besar daripada rerata skor mahasiswa yang memiliki orientasi tujuan penampilan yaitu $M=36,33$; $SD=7,730$. Berdasarkan jumlah total diketahui rerata skor posttest mahasiswa dengan menggunakan pembelajaran *online* adalah $M=45,16$; $SD=8,145$, lebih besar dari pada rerata skor posttest kelompok mahasiswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori, yaitu $M=39,28$; $SD=8,232$.

Berdasarkan Tabel 1 di ketahui nilai probabilitas orientasi tujuan yaitu 0.006 ($< \alpha$ 0,05), sehingga hipotesis

Tabel 1. Hasil Analisis Varian Dua Jalur 2 x 2

Dependent Variabel: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Corrected Model	1507.715 ^a	3	502.572	7.941	.000	
Intercept	197925.965	1	197925.965	3.1273	.000	
Strategi (X1)	990.285	1	990.285	15.648	.000	
Orientasi Tujuan/OT(X2)	492.375	1	492.375	7.780	.006	
Strategi (X1)* OT (X2)	53.870	1	53.870	.851	.358	
Error	6834.880	108	63.286			
Total	208468.219	112				
Corrected Total	8342.595	111				

a. R Squared = .155 (Adjusted R Squared = .132)

Tabel 2. Statistik Deskriptif Analisis Varian Dua Jalur

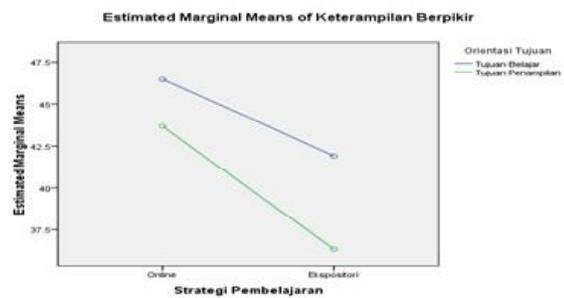
Descriptive Statistics

Dependent Variabel: kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi

Strategi Pembelajaran	Orientasi Tujuan	Mean	Std. Deviation	N
Online	Belajar	46.49	7.754	30
	Penampilan	43.68	8.457	27
	Total	45.16	8.145	57
Ekspositori	Belajar	41.92	7.879	29
	Penampilan	36.33	7.730	26
	Total	39.28	8.232	55
Total	Belajar	44.24	8.083	59
	Penampilan	40.07	8.845	53
	Total	42.27	8.669	112

tesis nol (Ho) di tolak dan menerima hipotesis alternatif (H1). Hal ini menunjukkan “terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa yang mempunyai orientasi tujuan belajar dan orientasi tujuan penampilan pada mata kuliah kimia dasar”, maka tabel 4.3 diketahui rerata orientasi tujuan belajar 44,24 dan rerata orientasi tujuan penampilan 40,07. Rerata orientasi tujuan belajar lebih tinggi dibandingkan rerata orientasi tujuan penampilan.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa secara total rerata posttest kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa yang diberi perlakuan strategi pembelajaran *online* 45,16 dan ekspositori adalah 39,28. Rerata posttest strategi pembelajaran *online* lebih tinggi dibandingkan rerata posttest strategi pembelajaran ekspositori. Hal ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *online* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar dibandingkan strategi pembelajaran ekspositori. Nilai probabilitas interaksi strategi pembelajaran *online* dan ekspositori dengan orientasi tujuan berbeda pada tabel 4.2 adalah 0,358 ($> \alpha 0,05$), sehingga hipotesis nol (Ho) diterima dan menolak hipotesis alternatif (H1). Hal ini berarti “tidak terdapat interaksi antara pembelajaran *online* dan ekspositori dengan orientasi tujuan berbeda terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar”. Tidak terdapatnya interaksi antara strategi pembelajaran *online* dan ekspositori dengan orientasi tujuan berbeda terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pola Interaksi Strategi Pembelajaran dan Orientasi Tujuan

PEMBAHASAN

Pengaruh Strategi Pembelajaran terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Mahasiswa

Skor rerata yang diperoleh dari pelaksanaan pretest dan posttest meliputi skor kemampuan berpikir tingkat tinggi/*high order thinking ability* (HOTA) mahasiswa sebelum dan sesudah perlakuan. Nilai HOTA total diperoleh melalui nilai rerata soal pilihan ganda dan soal uraian. Hasil analisis varian faktorial 2x2 pada tabel 4.2, diperoleh nilai probabilitas strategi pembelajaran yaitu 0,000 ($< \alpha 0,05$), sehingga hipotesis nol ditolak dan menerima hipotesis alternatif. Hal ini berarti “terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran *online* dan ekspositori pada mata kuliah kimia dasar”. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa secara total rerata posttest kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa yang di beri perlakuan stra-

tegi pembelajaran *online* 45,16 dan mahasiswa yang di beri perlakuan strategi pembelajaran ekspositori adalah 39,28. Rerata posttest pembelajaran online lebih tinggi dibandingkan rerata posttest pembelajaran ekspositori. Hal ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *online* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar dibandingkan strategi pembelajaran ekspositori.

Apabila hasil belajar digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui keefektifan pembelajaran, hasil penelitian ini juga sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Edi (2010) mengatakan bahwa, pembelajaran *online* memberikan pengaruh yang lebih tinggi dari pada pembelajaran dengan menggunakan media LKS terhadap prestasi belajar kimia. Bernard, *et.al.* dari Concordia University Montreal, Quebec, Canada (dalam Tung, 2000) yang melakukan meta analisis terhadap literatur empirik dari 160 studi tentang perbandingan pembelajaran jarak jauh (*online*) dan tradisional antara tahun 1985-2002 menyimpulkan bahwa, rata-rata pembelajaran dari pendidikan jarak jauh yang interaktif memperoleh prestasi sekitar 10% lebih tinggi dari pada yang mencapai rata-rata pebelajar pada kelas tradisional.

Penelitian lain yang dilakukan Molphy & Posknee, (2005) mengatakan penerapan model pengajaran fleksibel ini (*online*) termasuk berhasil apabila dilihat dari sudut pandang teknologi karena pebelajar akan mempunyai kepercayaan diri yang tinggi dan memiliki kemampuan mengarahkan belajarnya sendiri. Hadirnya internet sebagai akses dalam pembelajaran mempunyai banyak keuntungan yaitu pebelajar dapat memperoleh informasi dan pengetahuan serta menciptakan lingkungan belajar yang memiliki cakupan lebih luas tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, serta penciptaan lingkungan belajar yang lebih terbuka di anggap dapat menopang dan mendorong proses pembelajaran (Chen & Looi, 2007). Perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam *output* hasil penelitian ini salah satunya disebabkan karena dalam diri setiap responden telah tersimpan pemahaman awal yang akan dikaitkan dengan pemahaman yang baru. Karena menurut Osborne & Wittrock (dalam Mustapa, 2009), siswa sebelum mendapatkan materi pelajaran sekolah, telah memiliki konsepsi atau gagasan-gagasan tentang peristiwa-peristiwa alamiah, namun kebanyakan konsepsi tersebut masih bersifat sebagai pengetahuan sehari-hari yang

belum menunjukkan pengetahuan ilmiah. Menurut Shadiq (2007), kemampuan berfikir tingkat tinggi akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah ada tersimpan di dalam ingatannya dan menghubungkannya atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan ataupun menemukan penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan.

Perbedaan hasil ini pula disebabkan penerapan strategi pembelajaran *Online learning* sangat efisien karena mengeliminasi jarak antara siswa dengan tempat belajar. Jarak dapat dieliminasi karena isi dari *e-learning/online* didesain dengan media sedemikian rupa hingga dapat diakses dari terminal komputer yang memiliki peralatan yang sesuai dan sarana teknologi lainnya yang dapat mengakses jaringan atau internet. Hal ini serupa pula yang dengan Ernst (2008), menyatakan bahwa pendidikan secara *online* telah menjadi elemen sentral dalam pembahasan di perguruan tinggi, karena metode penyampaian pengajaran secara *online* ini dianggap menguntungkan.

Hasil kajian interaksi pembelajaran *online* mahasiswa memberikan kontribusi yang sangat besar dalam menggeser paradigma pembelajaran dari pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered learning*) menjadi pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered learning*), interaksi dipahami sebagai elemen dasar dalam lingkungan belajar (Juwah, 2006). Lahirnya komputer sebagai sarana interaksi diantara penggunaanya baik secara *synchronous* maupun *asynchronous* (yaitu *email, forum diskusi online dan chatting*), jika dipadukan dengan manajemen pembelajaran *online* melalui LMS, diyakini sebagai salah satu cara ampuh untuk meningkatkan kualitas dalam pembelajaran *online* (Koszalka & Ganesan, 2004). Beberapa hasil penelitian lainnya dalam pembelajaran *online* tentang interaksi siswa dengan lingkungan belajarnya, menunjukkan siswa yang merasa terisolir dengan lingkungan belajarnya, akan mengalami kesulitan dalam memperoleh pengalaman belajarnya (Wanstreet, 2006). Sebaliknya, pengalaman belajar yang diperkaya dengan berbagai macam sarana interaksi antara siswa dengan lingkungan belajar, akan sangat membantu siswa dalam melakukan sintesis, evaluasi serta penerapan ilmu pengetahuan yang diterimanya (Willey, 2006). Sehingga harapannya melalui model pembelajaran *online*, mahasiswa mampu mengambil inisiatif, mengatasi hambatan atau masalah dalam belajar, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan proses belajar secara mandiri.

Brown & Feasey (dalam Siahaan 2003) mengatakan bahwa pembelajaran elektronik (pembelajaran *online*) merupakan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan (internet, LAN, WAN) sebagai media penyampaian, interaksi dan fasilitas, serta didukung oleh berbagai bentuk layanan belajar lainnya. Penggunaan LAN, WAN, internet untuk keperluan pendidikan yang semakin meluas terutama di negara-negara maju, merupakan fakta yang menunjukkan bahwa melalui media ini dimungkinkan diselenggarakannya proses belajar mengajar yang lebih efektif. Hal itu terjadi karena dengan sifat dan karakteristik jaringan internet yang cukup khas, sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran sebagaimana media lain yang telah dipergunakan sebelumnya seperti radio, televisi, CD-ROM interaktif dan lain-lain. Penelitian tentang sikap mahasiswa dalam partisipasi pada diskusi interaktif melalui *web* atau interaksi secara *online* telah dilaksanakan, antara lain oleh Williams & Pury (2002), Wilson & Stacey (2004), Sharma *et al.*, (2008), Thorpe (2008), dan juga dalam pembelajaran secara koperatif (Neo, 2004), melaporkan bahwa pembelajaran interaktif secara *online* dapat meningkatkan partisipasi mahasiswa dan juga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Penerapan dengan mekanisme pembelajaran *online* yang akan dilakukan, diharapkan mahasiswa dapat berkolaborasi dengan seluruh potensi sumber belajar yang berupa bahan ajar, powerpoint, animasi, video, mahasiswa lainnya, dosen dan lain-lain. Munzil (2011), mengatakan bahwa salah satu ciri yang menonjol dari proses belajar mengajar secara *online* adalah mahasiswa sebagai subjek pembelajaran yang aktif dan mandiri, dan dosen berperan sebagai fasilitator atau mitra pembelajaran.

Mekanisme pembelajaran *online* yang dilakukan dengan harapan mahasiswa dapat berkolaborasi dengan seluruh potensi sumber belajar yang berupa bahan ajar, powerpoint, animasi, video, mahasiswa lainnya, dosen dan lain-lain. Edi (2010) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pembelajaran *online* memberikan pengaruh yang lebih tinggi dari pada pembelajaran dengan menggunakan media LKS terhadap prestasi belajar kimia. Karena sumber-sumber belajar tersebut dapat menjembatani peningkatan pengetahuan pebelajar. Konsep dan pemberian soal-soal latihan yang mengarah pada pembuktian hipotesis dengan memberikan beberapa fakta-fakta antara perubahan satu fakta terhadap fakta lain, akan membuat pebelajar dapat membuat hipotesis sendiri (Marheid, 2006).

Pengaruh Orientasi Tujuan terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Mahasiswa

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui nilai probabilitas orientasi tujuan yaitu $0,006 (< \alpha 0,05)$, sehingga hipotesis nol ditolak dan menerima hipotesis alternatif. Hal ini menunjukkan bahwa “terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa yang mempunyai orientasi tujuan belajar dan orientasi tujuan penampilan pada mata kuliah kimia dasar”, sehingga dari Tabel 2 dapat di ketahui bahwa rerata orientasi tujuan belajar adalah 44,24 dan rerata orientasi tujuan penampilan adalah 40,07. Rerata orientasi tujuan belajar lebih tinggi dibandingkan rerata orientasi tujuan penampilan, sehingga dapat dikatakan bahwa orientasi tujuan belajar memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dibandingkan orientasi tujuan penampilan.

Keberhasilan seorang pebelajar dalam pembelajaran tidak hanya di lihat dari satu aspek, sebab memungkinkan ada berbagai faktor yang menjadi penyebab seorang pebelajar mengalami kegagalan dalam belajarnya. Selain faktor strategi pembelajaran, ada sejumlah faktor yang juga mempengaruhi hasil pembelajaran. Salah satu faktor tersebut adalah kondisi pembelajaran. Kondisi pembelajaran salah satunya yaitu karakteristik pebelajar seperti orientasi tujuan. Sebab orientasi tujuan berkaitan dengan proses kognitif seseorang yang menjelaskan mengapa pebelajar terlibat dalam berbagai aktivitas belajar (Song & Grabowski, 2006). Sebagaimana dikemukakan oleh Schunk *et al.*, (2008), bahwa teori orientasi tujuan mengemukakan ada dua orientasi umum yang dapat diadaptasi oleh para murid dalam mencapai tugas akademis mereka: yaitu orientasi penguasaan yang berfokus pada pembelajaran dan penguasaan konten pelajaran, dan orientasi kinerja yang berfokus pada menunjukkan kemampuan, mendapatkan nilai akademis yang baik atau penghargaan, atau mengungguli peserta lainnya.

Banyak peneliti yang telah menyelidiki hubungan antara orientasi tujuan belajar dan penampilan dengan *outcome* seperti tingkat pencarian informasi, keterlibatan kognitif, belajar secara mandiri, ketekunan, dan penampilan. Sebagian besar telah sepakat bahwa secara umum *outcome* belajar yang dapat menyesuaikan diri dihubungkan dengan orientasi tujuan belajar, sebaliknya *outcome* belajar yang kurang dapat menyesuaikan diri dihubungkan dengan orientasi tujuan penampilan (Ames; Dweck & Leggett; Harackie-

wicz, Baron & Elliot; Linnenbrink & Pintrich; Pintrich & Schunk, dalam Song & Grabowski, 2006).

Hasil penelitian Song & Grabowski (2006), menggambarkan motivasi intrinsik, komponen pemecahan masalah, dan korelasi di antara variabel-variabel berhubungan dengan orientasi tujuan belajar, temuan mereka diantaranya adalah siswa dalam konteks orientasi belajar secara signifikan memiliki skor motivasi intrinsik yang lebih tinggi dari pada dalam konteks orientasi penampilan, dalam hal kemampuan pemecahan masalah, rerata skor kelompok heterogen lebih tinggi dari pada kelompok homogen, khususnya dalam memonitor dan mengevaluasi solusi, dan hasil menunjukkan korelasi positif antar orientasi tujuan dan pemecahan masalah di antara variabel-variabel yang berhubungan dengan orientasi tujuan belajar (*learning goal orientation*). Penggunaan tugas yang menantang, bermakna, dan berhubungan dengan dunia nyata lebih memungkinkan untuk menuju kepada tujuan belajar daripada tugas-tugas lainnya (Ames, 1992; Blumenfeld, 1992; Meece, 1991 dalam Slavin, 2000). Hasil temuan ini diperkuat juga dengan hasil wawancara pada beberapa perwakilan responden dan ditemukan bahwa individu yang berorientasi belajar lebih memungkinkan untuk mencari situasi menantang dan melihat kemampuan sebagai sesuatu yang dapat ditentukan dan di bawah kontrol mereka. Mereka cenderung menggunakan diri mereka sendiri dan penampilan mereka yang lalu sebagai acuan untuk mengukur sukses mereka, menentang penyandaran diri pada perbandingan sosial, dan mereaksi secara positif pengalaman yang gagal. Kegagalan dilihat sebagai kesempatan untuk menuju kemajuan. Individu yang berorientasi penampilan, di sisi lain menaruh perhatian pada perolehan positif atau menghindari evaluasi negatif penampilan mereka, dan berorientasi kemasyarakatan. Mereka mereaksi negatif kegagalan karena mereka melihat kemampuan sebagai sesuatu yang konstan dan kegagalan adalah bukti kelemahan kemampuan mereka. Biasanya pada situasi dimana kemampuan dirasakan rendah, individu-individu berorientasi penampilan lebih memungkinkan untuk meninggalkan kesempatan meningkatkan tingkat kemampuan.

Pengaruh Interaksi Strategi Pembelajaran dan Orientasi Tujuan terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Mahasiswa

Nilai probabilitas interaksi strategi pembelajaran *online* dan ekspositori dengan orientasi tujuan berbe-

da pada Tabel 1 adalah 0,358 ($> \alpha 0,05$), sehingga hipotesis nol di terima dan menolak hipotesis alternatif. Hal ini berarti “tidak terdapat interaksi antara pembelajaran *online* dan ekspositori dengan orientasi tujuan berbeda terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar”. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Kerlinger & Lee (2000), menyatakan bahwa, interaksi merupakan variasi dua variabel bebas atau lebih dalam mempengaruhi satu variabel terikat. Interaksi berarti bahwa kerja atau pengaruh dari suatu variabel bebas terhadap variabel terikat, bergantung pada taraf atau tingkat variabel bebas lainnya. Gambar 1 menunjukkan tidak ada perpotongan garis atau garis yang sejajar tidak bersentuhan maka dapat dikatakan tidak ada interaksi di antara kedua variabel. Hasil tersebut memberikan penjelasan bahwa mahasiswa yang memiliki orientasi tujuan belajar dan penampilan pada tingkat pencapaian kemampuan berfikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar tidak ditentukan oleh adanya interaksi antara strategi pembelajaran dan orientasi tujuan mahasiswa. Hasil penelitian ini mendukung pendapat Hair *et al.* (dalam Ruffi, 2011) mengatakan bahwa interaksi dapat terjadi manakala variabel-variabel bebas tidak membawa akibat-akibat secara terpisah dan tersendiri. Sebaliknya interaksi dapat pula tidak terjadi jika lebih dari satu variabel bebas membawa akibat-akibat terpisah yang signifikan. Adanya perbedaan kemampuan berfikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bukan disebabkan oleh interaksi orientasi tujuan mahasiswa dan strategi pembelajaran, tetapi lebih karena keefektifan dari strategi pembelajaran. Kelompok mahasiswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran *online* ternyata lebih unggul dibandingkan dengan kelompok mahasiswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori.

Kondisi tersebut di atas terjadi disebabkan terjadinya kelemahan dalam pemberian perlakuan khususnya pada proses interaksi dalam pembelajaran *online* baik antara sesama pembelajar maupun antara pembelajar dengan konten materi pembelajaran, serta kelemahan tersebut tidak ditunjang oleh kesadaran ataupun keinginan dari pembelajar untuk mau memanfaatkan fasilitas tersebut karena tidak mempunyai orientasi tujuan yang jelas. Meskipun orientasi tujuan merupakan salah satu variabel kondisi belajar yang menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam merancang pembelajaran, sebagaimana yang ditegaskan Joyce *et al.*, (2011) bahwa pengetahuan tentang orientasi

tujuan dibutuhkan untuk merancang atau memodifikasi materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta strategi pembelajaran, namun hasil penelitian ini membuktikan bahwa strategi pembelajaran lebih dominan berpengaruh terhadap kemampuan berfikir tingkat tinggi mata kuliah kimia dasar. Serta lemahnya orientasi tujuan disebabkan oleh keadaan ataupun kondisi dari subjek penelitian yaitu mahasiswa tahun pertama yang baru memasuki dunia perguruan tinggi. Temuan penelitian ini sesuai dengan pendapat DeCaro *et al*, (2013) menyatakan bahwa, adanya pengaruh utama yang kuat sehingga melemahkan interaksi yang ada. Namun menurut, Ifamuyiwa & Ajilogba (2012), dalam melakukan penelitiannya menyatakan bahwa interaksi dapat pula tidak terjadi jika variabel tersebut membawa akibat terpisah yang signifikan atau masing-masing variabel mempunyai pengaruh utama yang signifikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa; terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa yang diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran *online* dan strategi pembelajaran ekspositori serta orientasi tujuan belajar dan orientasi tujuan penampilan pada mata kuliah kimia dasar. Namun tidak terdapat interaksi strategi pembelajaran *online* dan ekspositori dengan orientasi tujuan berbeda terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar.

Saran

Untuk lebih mengefektifkan penggunaan strategi pembelajaran *online* maka perlu memberikan bahan yang menarik perhatian, ketersediaan materi dan teori, penggunaan simulasi dan visualisasi, latihan soal, quiz dan evaluasi lainnya, serta memaksimalkan proses tanya jawab, interaksi dan diskusi.

DAFTAR RUJUKAN

Anderson, T & Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.

Ardhana, W. 1990. *Atribusi terhadap Sebab-Sebab Keberhasilan dan Kegagalan serta Kaitannya*

dengan Motivasi untuk Berprestasi. Pidato pengukuhan guru besar. Malang: IKIP Malang.

Arends, I. R. 2008. *Learning To Teach*. Seventh Edition: New York. McGraw Hill Companies, Inc.

Chen, W & Looi, C-K. 2007. Incorporating Online Discussion in Face to Face Classroom Learning: A New Blended Learning Approach. *Australasian Journal of Education Technology*, 23(3):307-326.

Chittleborough, G.D., Treagust, D.F & Mocerino, M. 2002. Constraints to the Development of First Year University Chemistry Students' Mental Models of Chemical Phenomena. *Teaching and Learning Forum 2002: Focusing on the Student*. Curtin University of Technology. (Online), (www.ecu.edu.au/conferences/tlf/2002/pub/does/Chittleborough.pdf, diakses 19 Desember 2011).

Degeng, I.N.S. 2013. *Ilmu Pembelajaran :Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*. Bandung: Aras Media.

Degeng, I.N.S. 2000. *Paradigma Baru Pendidikan Memasuki Era Demokratisasi Belajar*. Makalah disajikan dalam seminar dan diskusi panel nasional teknologi pembelajaran, UM, 7 Oktober 2000.

DeCaro, D., A. DeCaro, M.S & Johnson, B.R. 2013. *Achievement Motivation and Strategi Selection during Exploratory Learning*. Departement of Psychology and Human Development: Vanderbilt University Nashville. USA; 370-375.

Edi, S. 2010. *Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Prestasi Belajar Kimia Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Purwanto Wonogiri)*. Katalog online 107-110: Pascasarjana, UNS Surakarta.

Effendy. 2002. Upaya untuk Mengatasi Kesalahan Konsep dalam Pengajaran Kimia dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif. *Media Komunikasi Kimia*, 6(2):1-22.

Eggen, P & Kauchak, D. 2012. *Strategic and Models for Teaching Content and Thinking Skills, Sixth Edition* (Eds): Boston. Perason Education, Inc.

Ernst, J. V. 2008. A Comparasion of Traditional and Hybrid Online Instructional Presentation in Communication Techhnology. *Journal of Technology Education*, 19(2):40-49.

Hartley, D. 2002 . Global Influences on Teacher Education in Scotland, *Journal of Education for Teaching International Research and Pedagogy*, 28(3):51-56.

Hirumi, A. 2006. Analysing and Designing E-Learning Interactions. Dalam C. Juwah (Ed.), *Interactions in online education: Implications for theory and practice* (pp. 46-71). New York: Routledge.

- Ifamuyiwa, A.S & Ajilogba, S.I. 2012. A Problem Solving Model as a Strategy for Improving Secondary Students Achievement and Retention in Futher Mathematics. *ARPJ Journal of Science and Technology*, 2(2):9.
- Joyce. B., Weil. M & Calhoun, E.2011. *Models of Teaching*. Pearson: New Jersey.
- Juwah, C. 2006. *Interaction in Online Education*. New York: Routledge.
- Kerlinger, F.N & Lee, H.B. 2000. *Foundation of Behavioral Research*. 4th Edition. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Koszalka, T.A & Ganesan. T. 2004. Designing Online Course: A Taxonomy to Guide Strategic Use of Future Available in Course Management System (CMS) in Distance Education. *Distance Education*, 25(2):243-256.
- Lewy, Zulkardi, & Aisyah. 2009. Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya Palembang*, 3(2):1-28.
- Limbach. B & Waugh. W. 2009. Developing Higher Level Thinking. *Journal of Instructional Pedagogies*: Chadron State College.
- Marheid, B. 2006. Creating Concept Maps: Integrating Constructivism Principles Into Online Classes. *International Journal of Interaction Technology and Distance Learning*, 3(1):17-28.
- Mayes, T. 2006. Theoretical perspectives on interactivity in e-learning. In C. Juwah (Ed.), *Interactions in online education: Implications for theory and practice* (pp. 9-26). New York: Routledge.
- Molphy, M. & Posknee, C. 2005. Chemistry Online in Constructivist Environment. *Swinburne Institute of Technology Journal, Australia*, 1(1):493-501.
- Munzil. 2011. *Pola Interaksi Mahasiswa dalam Pembelajaran Online, Ditinjau dari Gender, Self-Efficacy dan Gaya Belajar: Studi pada Pembelajaran Online Jurusan TEP UM*. Disertasi tidak diterbitkan: PPS UM.
- Mustapa, K. 2009. *Efektivitas Pembelajaran Problem Posing dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Mahasiswa Kimia Universitas Tadulako*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Neo. M. 2004. Cooperative learning on the web: A group based, student centred learning experience in the Malaysian classroom. *Australian Journal of Education Technology*, 2 (2):171-190.
- Paula, S.A.W & Salamah, W. 2003. Pengaruh Kepribadian terhadap Self-Efficacy dan Proses Penentuan Tujuan (Goal Setting) dalam Rangka Memprediksi Kinerja Individu pada Mahasiswa di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 3(1):1-17.
- Pratomo, H. & Widjajanti, E. 2005. Perwujudan Pelaksanaan Pendidikan Kimia Untuk Semua. *Majalah Ilmiah Cakrawala Pendidikan*, 1(1):95-104.
- Rufi'i. 2012. Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Kognitif terhadap Perolehan Belajar Prosedur Statistika. *Teknologi Pembelajaran. Jurnal Wahana Universitas PGRI Adi Buana*, 57(2).
- Salkind, N. J. 2006. *Exploring Research*. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Schunk, D.H., Pintrich, P.R & Meece. J.L. 2008. *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications*, Third Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Edisi Kedua. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Shadiq, F. 2007. *Bagaimana Cara Matematika Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi para Siswa*, (Online), (<http://fadjar3g.wordpress.com/2007,0823bagaimana-cara-matematika-meningkatkan-kemampuan-berpikir-tingkat-tinggi-para-siswa>, diakses 25 Desember 2011).
- Sharma, M.D., Khachan, J., Chan, B. & O'Byrne, J. 2005. An investigation of the effectiveness of electronic classroom communication system in large lecture class. *Australasian Journal of Educational Technology*, 21(2):137-154.
- Siahaan, S. 2003. E-Learning (Pembelajaran Elektronik) Sebagai Salah Satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. No.042-Mei 2003. Jakarta: Depdiknas.
- Slavin, R. E. 2000. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Smaldino, S. E., Russell, J.D., Heinich, R. & Molenda, M. 2007. *Instructional Technology and Media for Learning*. 8th ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. Canada.
- Song, H. D & Grabowski, B. L. 2006. Stimulating intrinsic motivation for problem solving using goal-oriented contexts and peer group composition. *Educational Technology Research & Development Journal*, 54(5):445-466.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan RD)*. Bandung: Alfabeta.
- Swartz, D. E. 2002. *Goal Orientation and Training Transfer Initiation and Maintenance*. Tesis. Virginia: Virginia Polytechnic Institute & State University.

- Thorpe, M. 2008. Effective online Interaction: Mapping course design to bridge from research to practice. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1):57-72.
- Tuckman, B.W. 1999. *Conducting Education Research*, Fifth Edition. Orlando: Harcourt Brace College Publishers.
- Tung, K. Y. 2000. *Pendidikan dan Riset di Internet*, Jakarta: Penerbit Dinastindo.
- Wanstreet, C.E. 2006. Interaction in Online Learning Environments. *Quartely of Distance Education*, 7(4):399-411.
- Willey, D. 2006. *Scalability and Sociability in Online Learning Environment*. New York: Lawrance Elabum Assosicites.
- Williams, S. & Pury, C. 2002. Student Attitudes Toward and Participation in Electronic Discussions, *International Journal of Educational Technology*, 3(1):15.
- Wilson, G & Stacey, E. 2004. Online interaction impacts on learning: Teaching the teachers to teach online. *Australasian Journal of Educational Technology*. 20(1):33-48.
- Woolfolk, A. 2008 *Educational Psychology Active Learning Edition* 10th ed. Pearson Education, Inc.
- Wu, K.K., Krajcik. J.S & Soloway, E. 2001. Promoting Understanding of Chemical Representations: Students' Use of a Visualization Tool in The Classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(7):821-842.