

## **Profil Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi serta Potensi Pengembangan *Blended Learning* pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FKIP UNS**

### **The profile of the Utilization of Information and Communication Technology and Its Potency for Blended Learning Development in Biology Education Department of Teacher Training and Education Faculty of UNS**

**Bowo Sugiharto**

Pendidikan Biologi FKIP UNS, Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, Indonesia  
Email: bowo@fkip.uns.ac.id

**Abstract:** The purpose of this research is to describe the profile of the utilization of information and communication technology (ICT) as well as the potential for blended learning development in students of Biology Education Department of Teacher Training and Education Faculty of UNS. The research is descriptive research. The sample used is biology education student consist of students in 2<sup>nd</sup>, 4<sup>th</sup>, and 6<sup>th</sup> semester totaled 90 students on academic year 2014/ 2015 .The survey proportionally was done in March 2015. The data of the research described qualitatively as well as using descriptive statistics. The utilization of information and communication technology on biology education student of is quite high and mostly used for purposes of social networking which is indicated by average of social network account ownership is more than 4 social network accounts. In addition, the frequency of internet access per student are also high that is once a day as many as 35 students (38.89%) more than once/week as much as 9 students (10%), once a week as much as 1 student (1.11%), and the rest with a frequency not necessarily as many as 45 students (50%). The development of blended learning in Biology Education is possible to do. This is supported by the existence of various activities the use of ICT for the purposes of teaching and learning for example for assignments submitting via e-mail, accessing material of the lectures of lecture's blog or another site suggested by lecturer, accessing the journal research or subject content, discussion through social networking guided by the lecturer. The form of the development of blended learning which most allows is to use the LMS (Learning Management System).

**Keywords:** utilization of ICT, blended learning

## **1. PENDAHULUAN**

Hakikat pendidikan adalah memanusiakan manusia. Pembeda manusia dengan makhluk lain adalah pada kemampuan akal atau berpikirnya. Adanya kemampuan berpikir menjadi penentu ketinggian derajat manusia dibanding dengan makhluk lain. Kemampuan berpikir manusia dapat dikembangkan melalui proses pendidikan yang di dalamnya terdapat proses pembelajaran.

Pendidikan dan pembelajaran yang mampu menstimulasi dan mengoptimalkan kemampuan berpikir menjadi faktor penting terbentuknya kompetensi peserta didik. Kemampuan berpikir merupakan ranah kognitif dalam taksonomi tujuan

pembelajaran. Tujuan pembelajaran ranah kognitif mempunyai dua dimensi, yaitu dimensi proses dan dimensi pengetahuan kognitif (Anderson, 2001).

Peningkatan kompetensi yang dibutuhkan pada abad 21 dapat dioptimalkan dengan memanfaatkan internet dalam pembelajaran yang dikemas dengan *blended learning* (Zurita, Hasbun, Baloian, & Jerez, 2015). Kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan pada era informasi yang merupakan era peradaban manusia saat ini. Faktor penting pada era informasi adalah otak. Kesuksesan seseorang di era informasi ditentukan seberapa cerdas mereka dapat mengakses dan menciptakan pengetahuan (Galbreath, 1999). Keterampilan yang diperlukan pada era informasi bukan hanya keterampilan membaca, menulis, dan

berhitung, namun diperlukan keterampilan berkomunikasi, berpikir tingkat tinggi, metakognisi, dan penguasaan IPTEK (Corebima, 2007). Tilaar (2002) menyatakan, keterampilan yang diperlukan pada era informasi adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi, kreatif, produktif, dan kompetitif. Trilling & Hood (1999) menyatakan keterampilan yang diperlukan pada era informasi adalah kemampuan berpikir kritis, bekerja keras, kreatif, bekerja sama, pemahaman antarbudaya, komunikasi, mengoperasikan komputer, dan metakognisi.

Proses perkuliahan yang berlangsung di LPTK, termasuk di Prodi Pendidikan Biologi idealnya menyiapkan sumber daya manusia yang mampu belajar bagaimana belajar (*learn how to learn*) sekaligus menyelaraskan dengan kebutuhan di era informasi. Pembelajaran ini diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran metakognisi, melatih mahasiswa berpikir tingkat tinggi sesuai dengan tuntutan era informasi serta kompetensi-kompetensi lain yang dibutuhkan. Oleh karena itu, pemberdayaan potensi yang ada pada mahasiswa harus dioptimalkan termasuk kebiasaan berinteraksi dengan internet. Penggunaan internet dapat berpotensi meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi sekaligus mengukurnya, terutama menggunakan aplikasi berbasis Java dalam form tes tertutup (Thomas, Ökten, & Buis, 2002).

Penggunaan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) yang sudah melekat dalam kehidupan mahasiswa saat ini serta pemanfaatan perlu diketahui kondisinya. Di samping itu, perlu diungkapkan juga bagaimanakah potensi pengembangan *blended learning* yang memadukan perkuliahan tatap muka dan penggunaan internet pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNS pada tahun 2014/2015.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk memberikan gambaran sebenarnya tentang subjek yang sedang diteliti. Sampel yang digunakan adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi semester II, IV, dan VI berjumlah 90 orang mahasiswa. Survei yang dilakukan secara proporsional ini dilakukan pada bulan Maret 2015 di Prodi Pendidikan Biologi FKIP UNS.

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif yang digunakan meliputi mean, standar deviasi, dan grafik. Beberapa variabel dianalisis dengan menggunakan Penilaian Acuan Patokan yang berlaku di Universitas Sebelas Maret.

Data pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) serta kemungkinannya dalam pengembangan *blended learning* diperoleh dari instrumen yang dikembangkan oleh peneliti. Instrumen yang berupa angket semi terbuka ini terdiri atas 12 butir pernyataan/pertanyaan dengan beberapa butir bersifat tertutup dan beberapa butir dilengkapi dengan isian/uraian alasan yang melandasi pilihan yang ditentukan. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik deskriptif.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Profil Pemanfaatan TIK

Akun jejaring sosial saat ini sudah menjadi hal yang biasa dimiliki oleh mahasiswa di era Teknologi Informasi dan Komunikasi. Kemudahan setiap orang untuk mengakses internet memungkinkan setiap orang berkomunikasi dengan orang lain melalui media jejaring sosial. Hal ini dapat mendorong setiap orang memungkinkan dapat mempunyai lebih dari satu akun jejaring sosial. Pada penelitian ini diperoleh data bahwa rata-rata mahasiswa mempunyai 4 lebih akun jejaring sosial yaitu rerata 4,33 akun/mahasiswa. Penelitian menunjukkan paling tidak mahasiswa mempunyai 1 akun jejaring sosial bahkan ada yang hingga 10 macam akun jejaring sosial. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa sering berinteraksi dengan internet untuk keperluan berkomunikasi. Komunikasi yang terjadi dapat berbentuk umum terbuka ataupun dalam group-group tertentu baik yang terbuka maupun yang tertutup. Kepemilikan banyaknya akun jejaring sosial disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kepemilikan Akun Jejaring Sosial oleh Mahasiswa

Semester	N	Minimal	Maksimal	Rerata
II	26	1	10	5,15
IV	37	1	10	4,16
VI	27	1	7	4,56
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>4,33</b>

Kepemilikan akun jejaring sosial ini menunjukkan tingginya potensi frekuensi mahasiswa berinteraksi dengan internet. frekuensi berinteraksi dengan internet juga beragam. Data yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa mempunyai kebiasaan yang beragam dalam penggunaan internet mulai dari yang frekuensinya yang tidak tentu sampai dengan minimal sehari sekali berurusan dengan internet. Walaupun juga terdapat 1 orang responden yang mengaku tidak pernah melakukan interaksi dengan internet dalam bentuk



*update status, comment, atau upload* foto. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Frekuensi *Update Status, Comment, atau Upload* Foto di Jejaring Sosial

No	Interaksi dengan Jejaring Sosial	Jml	Prosentase
1	Minimal sehari sekali	6	6,67%
2	Lebih dari 3 x / minggu	3	3,33%
3	Minimal seminggu sekali	8	8,89%
4	Tidak tentu	72	80,00%
5	Tidak pernah	1	1,11%
<b>Jumlah</b>		<b>90</b>	<b>100,00%</b>

Tabel 2 menunjukkan tingginya mahasiswa dalam menggunakan jejaring sosial. Keteraturan Frekuensi interaksi dengan internet khususnya untuk akses jejaring sosial ditunjukkan oleh 6 mahasiswa (6,67%) yaitu minimal sehari sekali, 3 orang mahasiswa (3,33%) lebih dari 3 kali / minggu, dan 8 orang mahasiswa (8,89%) minimal seminggu sekali. Sedangkan sisanya menunjukkan adanya ketidakteraturan pola Frekuensi dengan jejaring sosial yaitu sebanyak 72 orang mahasiswa (80%). Ketidak teraturan ini dapat dimaknai ada kalanya berinteraksi secara intens dan di saat yang lain jarang menggunakannya. Akses internet secara umum ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Frekuensi Akses Internet

No	Akses Internet	Frekuensi	Prosentase
1	Sehari sekali	35	38,89%
2	Lebih dari sekali/minggu	9	10,00%
3	Seminggu sekali	1	1,11%
4	Tidak tentu	45	50,00%
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>100,00%</b>

Tabel 3 menunjukkan bahwa Frekuensi akses internet secara umum pada mahasiswa Pendidikan Biologi cukup tinggi yaitu sehari sekali sebanyak 35 orang mahasiswa (38,89%), lebih dari sekali/minggu sebanyak 9 mahasiswa (10%), seminggu sekali sebanyak 1 mahasiswa (1,11%), dan sisanya dengan Frekuensi tidak tentu sebanyak 45 orang mahasiswa (50%).

Frekuensi akses internet di jejaring sosial menuntut adanya fasilitas *gadget* yang mampu mengakses internet. Pada era sekarang akses internet dapat dilakukan dengan menggunakan telepon seluler (HP), *laptop/netbook*, *Personal Computer (PC)*, rental warnet (warung internet), maupun perpaduan di antara fasilitas-fasilitas tersebut. Data penggunaan

*gadget* untuk keperluan akses internet disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Penggunaan *Gadget* untuk Akses Internet/Jejaring Sosial

No	Jenis Penggunaan Gadget	Frekuensi	Prosentase
1	HP	51	56,67%
2	Laptop/netbook	9	10,00%
3	PC sendiri	0	0,00%
4	PC/rental warnet	1	1,11%
5	Gabungan berbagai fasilitas	29	32,22%
<b>Jumlah</b>		<b>90</b>	<b>100,00%</b>

Penggunaan HP mendominasi penggunaan *gadget* untuk keperluan akses internet atau jejaring sosial dengan pengguna sebanyak 51 mahasiswa (56,67%). Hanya terdapat 1 mahasiswa yang akses internetnya mengandalkan rental di warung internet. Laptop/netbook dimanfaatkan oleh 9 orang mahasiswa (10%). Sisanya, sebanyak 29 mahasiswa (32,22%) menggunakan multifasilitas yaitu HP, netbook, dan warnet. Kondisi ini menggambarkan bahwa penetrasi penggunaan internet sudah cenderung bersifat personal dan privasi karena didukung adanya data bahwa tidak ada mahasiswa yang mengakses internet dengan menggunakan PC sendiri di rumah. Dalam hal ini, mobilitas dan kemudahan akses internet menjadi pertimbangan dan faktor penentu dalam memilih jenis sarana untuk akses internet. Akses internet untuk keperluan jejaring sosial maupun pembelajaran seperti *e-learning* akan memaksa pelajar memainkan peranan yang lebih aktif dalam pembelajarannya dengan perancangan dan mencari materi dengan usaha, dan inisiatif sendiri (Suyanto, 2005).

### 3.2. Potensi Pengembangan *Blended Learning*

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan corak pembelajaran dari pembelajaran jarak jauh hingga *e-learning* bahkan *mobile learning* (Siraj & Saleh, 2004). Selain pemanfaatan internet untuk kebutuhan jejaring sosial, juga perlu diungkapkan bagaimana pemanfaatannya untuk kepentingan kuliah. Kebutuhan informasi yang tinggi untuk keperluan mata kuliah mendorong mahasiswa menggunakan internet sebagai wahana untuk berbagai macam keperluan. Pada penelitian ini mengkategorikan aktivitas tersebut menjadi beberapa kriteria yaitu 1) *browsing* materi kuliah (*e-book, PPT, animasi, dan lain-lain*), 2) mengirim tugas kepada dosen dengan menggunakan *e-mail*, 3) membuka

blog dosen, 4) *posting* tulisan (materi kuliah, puisi, cerpen, dan lain-lain), serta 5) lain-lain, yang mengharuskan responden menyebutkannya secara tertulis pada instrumen penelitian yang diisi. Ringkasan hasil penelitian ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Penggunaan Internet untuk Keperluan Kuliah

No	Kegiatan	Frek	Prosentase
1	<i>Browsing</i> materi kuliah	87	97%
2	Kirim tugas dengan <i>e-mail</i>	76	84%
3	Membuka blog dosen	33	37%
4	Posting tulisan	33	37%
5	Lain-lain	11	12%

*Browsing* materi kuliah mendominasi pemanfaatan internet untuk keperluan kuliah yaitu sebesar 97%, disusul pengiriman tugas dengan menggunakan *e-mail* sebanyak 84%, membuka blog dosen dan *posting* tulisan berada pada urutan berikutnya yaitu masing-masing sebesar 37%, dan sisanya dalam bentuk aktivitas lain sebanyak 12%. Selain penggunaan *e-mail*, aktivitas yang umum digunakan dalam pembelajaran adalah *browsing*, *resourcing*, *searching*, *consulting* dan *communicating* (Adri, 2003).

Adanya kemudahan dalam akses internet mendorong peluang dilakukan aktivitas yang lain selain untuk keperluan kuliah atau jejaring sosial. Aktivitas tersebut adalah untuk a) *game online*, b) transaksi (jual/beli) *online*, c) keperluan administratif (Registrasi, KRS, KHS, dan lain-lain), serta d) kegiatan lain-lain. Hasilnya seperti ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Aktivitas Internet Lain Selain Jejaring Sosial dan Keperluan Kuliah

Kegiatan internet	Frek	Prosentase
<i>Game online</i>	10	11%
Transaksi (jual/beli) <i>online</i>	21	23%
Keperluan administratif (Registrasi, KRS, KHS, dll)	82	91%
Kegiatan lain-lain	15	17%

Kegiatan lain selain komunikasi melalui jejaring sosial, keperluan kuliah yang dilakukan oleh 90 orang mahasiswa didominasi oleh kegiatan keperluan administratif yang dimanfaatkan oleh mahasiswa sebanyak 82 orang (91%), transaksi *online* sebanyak 21 orang (23%), *game online* sebanyak 10 orang (11%), dan kegiatan lain sebanyak 15 orang (17%).

Persepsi mahasiswa tentang penyelenggaraan perkuliahan di Pendidikan Biologi oleh dosen dengan memadukan tatap muka dan pemanfaatan internet menunjukkan kecenderungan yang berbeda untuk

semester II dengan semester IV dan VI. Mahasiswa semester II mengenal dosen dan mata kuliah relatif lebih sedikit dibandingkan mahasiswa semester IV dan VI. Pengalaman mengikuti kuliah pun demikian juga. Data persepsi keikutsertaan dalam perkuliahan yang memadukan kuliah tatap muka dan pemanfaatan internet dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Keikutsertaan pada Kuliah Tatap Muka yang Dipadu dengan Pemanfaatan Internet

Semester	Belum Pernah Kuliah Tatap Muka Dipadu Internet	Pernah Kuliah Tatap Muka Dipadu Internet	Jumlah
II	22	4	26
IV	7	30	37
VI	3	24	27
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>	<b>58</b>	<b>90</b>
<b>Prosentase</b>	<b>36%</b>	<b>64%</b>	<b>100%</b>

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada mahasiswa semester II sebagian besar mengaku belum merasakan pernah mengikuti kuliah di Pendidikan Biologi yang memadukan tatap muka dengan pemanfaatan internet. Pengakuan 26 responden semester II sebanyak 22 mahasiswa (85%) belum mengikuti perkuliahan yang memadukan kuliah tatap muka dan pemanfaatan internet sedangkan sisanya merasa pernah mengikuti sebanyak 4 mahasiswa (15%). Data yang berbeda ditunjukkan pada mahasiswa semester IV dan semester VI yang menyatakan pernah mengikuti kuliah pepaduan tatap muka dan internet masing-masing sebesar 81% dan 89%, sedang sisanya untuk semester IV dan VI yaitu sebesar 19% dan 11% belum mengikuti sistem kuliah tersebut.

Temuan ini menjadi menarik setelah dikonfirmasi dengan pertanyaan berikutnya yang mengungkapkan tentang bentuk pepaduan tatap muka dan pemanfaatan internet tersebut. Perpaduan tersebut dapat berbentuk a) berkirim tugas melalui *e-mail*, b) mengakses materi kuliah dari blog dosen atau situs lain yang ditunjukkan oleh dosen, c) mengakses jurnal hasil penelitian terkait mata kuliah/konten kuliah, d) diskusi melalui jejaring sosial dengan dipandu oleh dosen, e) menggunakan *e-learning / LMS (Learning Management System)*, serta f) bentuk lain-lain. Faktor dosen yang pernah mengajar tampaknya menjadi faktor yang menentukan persepsi mahasiswa tentang jenis perpaduan kuliah tatap muka dan pemanfaatan internet. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kecenderungan antara mahasiswa semester IV dan mahasiswa semester VI, seperti terlihat pada Tabel 8.



Tabel 8. Menunjukkan bahwa bentuk perpaduan kuliah tatap muka dan internet yang diikuti oleh mahasiswa Pendidikan Biologi semester IV didominasi dalam bentuk pengiriman tugas dengan menggunakan *e-mail* sebesar 92%. Sisanya, dalam bentuk akses materi kuliah dari blog dosen atau situs yang ditunjuk serta akses jurnal penelitian masing-masing 43% dan 65% serta diskusi melalui jejaring sosial sebanyak 3%. Sedangkan mahasiswa semester VI menunjukkan perbedaan sangat signifikan pada jenis aktivitas perkuliahan yang dikemas dalam bentuk *e-learning* atau LMS yaitu sebesar 63% di mana hal ini tidak dijumpai pada mahasiswa semester IV. Bentuk yang lain seperti berkirim tugas melalui *e-mail*, akses blog atau situs tertentu, akses jurnal penelitian, dan diskusi melalui jejaring sosial masing-masing sebesar 74%, 56%, 52%, dan 19%.

Tabel 8. Jenis Aktivitas Kuliah Tatap Muka dan Perpaduannya dengan Internet

No	Jenis Perpaduan Kuliah	Smt IV		Smt VI	
		Frek	%	Frek	%
1	Berkirim tugas melalui <i>e-mail</i>	34	92%	20	74%
2	Mengakses materi kuliah dari blog dosen atau situs lain yang ditunjukkan oleh dosen	16	43%	15	56%
3	Mengakses jurnal hasil penelitian terkait mata kuliah / konten kuliah	24	65%	14	52%
4	Diskusi melalui jejaring sosial dengan dipandu oleh dosen	1	3%	5	19%
5	Menggunakan <i>e-learning</i> atau LMS ( <i>Learning Management System</i> )	0	0%	17	63%
6	Bentuk lain	0	0%	0	0%

Penggunaan internet dalam mengakses artikel berpengaruh terhadap hasil belajar misalnya pada pembelajaran kimia (Supardi & Putri, 2010). Penggunaan internet pada mata kuliah perlu dikelola dengan baik mengingat kondisinya saat ini dinilai belum optimal menurut penelitian ini. Kondisi ini terungkap seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Persepsi Pemanfaatan Internet pada Matakuliah

Pemanfaatan Internet pada matakuliah	Sudah optimal		Belum optimal	
	frek	%	Frek	%
semester II	6	23%	20	77%
semester IV	15	41%	22	59%
semester IV	6	22%	21	78%
Jumlah	27	30%	63	70%

Secara umum pemanfaatan internet pada mata kuliah di Prodi Pendidikan Biologi dirasakan belum optimal oleh sebagian besar mahasiswa yaitu sebesar 70%, sedangkan sisanya sebesar 30% merasakan sudah optimal.

Kondisi ini mendorong perlunya untuk memanfaatkan internet yang dipadukan secara sistematis pada mata kuliah tertentu karena didukung oleh sebagian besar mahasiswa yaitu 98%. Sisanya yaitu 2% mahasiswa tidak mendukung dilakukan perpaduan secara sistematis kuliah dan pemanfaatan internet yang dikemas dalam *blended learning*. Alasan yang memperkuat untuk dilakukan hal tersebut adalah pemanfaatan akses internet dalam perkuliahan sesuai dengan perkembangan zaman dan tuntutan kompetensi di era informasi seperti disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Kesesuaian Pemanfaatan Internet dengan Perkembangan dan Tuntutan Kompetensi Zaman Sekarang/Era Informasi

Kesesuaian	Jumlah	Prosentase
Sangat sesuai	30	33%
Sesuai	59	66%
Tidak sesuai	1	1%
Sangat tidak sesuai	0	0%
<b>Jumlah</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

Kesesuaian kebutuhan dan tuntutan zaman menjadi pertimbangan mata kuliah yang ada di Pendidikan Biologi dikemas dengan menerapkan *blended learning* yaitu memadukan kuliah tatap muka dan akses internet (*e-learning*). Hasil penelitian ini didapatkan bahwa 80 mahasiswa (89%) responden menyatakan mata kuliah di Pendidikan Biologi dapat dikemas dengan *blended learning*, sedangkan sisanya 10 mahasiswa (11%) menyatakan mata kuliah di Pendidikan Biologi tidak dapat dikemas dengan *blended learning*.

Desain kuliah dapat dipadukan dengan pemanfaatan teknologi khususnya dalam bentuk *blended learning* yang menggunakan komputer dan internet diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan kemampuan berpikir

tingkat tinggi khususnya kemampuan evaluasi (Hopson, Simms, & Knezek, 2001). Potensi pengembangan *blended learning* ini juga didukung oleh adanya sarana akses internet melalui *wifi (hotspot)* di hampir setiap sudut di seluruh ruang dan gedung yang ada di Pendidikan Biologi khususnya dan FKIP UNS pada umumnya. BL memungkinkan tersedianya kebutuhan *scaffolding* yang secara efektif mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dan *online* (Bonk & Graham, 2004). Penggunaan *e-learning* dapat berpotensi mengubah pola pembelajaran di Perguruan Tinggi (Darmayanti, Setiani, & Oetoyo, 2007).

Potensi pengembangan *blended learning* tersebut juga didukung oleh adanya faktor-faktor lain seperti: ketersediaan bandwidth yang cukup besar di FKIP, adanya server di ICT Center FKIP, tenaga pengelola jaringan, serta programer yang memadai.

#### 4. KESIMPULAN

Pemanfaatan TIK pada mahasiswa Pendidikan Biologi cukup tinggi dan sebagian besar digunakan untuk keperluan jejaring sosial, sedangkan untuk keperluan kuliah sebagian besar hanya sebatas untuk berikirim tugas melalui e-mail. Penelitian ini juga menyimpulkan adanya potensi yang besar untuk pengembangan kuliah dengan *blended learning* di Prodi Pendidikan Biologi FKIP UNS.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Adri, M. (2003). *Pemanfaatan Internet sebagai Sumber Pembelajaran*. Retrieved from <http://www.ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2008/01/adri-modul0-gurugoblog.pdf>
- Anderson, L. W. (2001). Krathwohl. *DR (Ed.), Airasian, PW, Cruikshank, KA, Mayer, RE, Pintrich, PR, Raths, J., & Wittrock, MC.*
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2004). *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Design*. San Francisco: Pfeiffer Publishing.
- Corebima, A. D. (2007). Review On: Learning Strategies having Bigger Potency to Empower Thinking Skill and Concept Gaining of Lower Academic Students. Presented at the The Redesigning Pedagogy: Culture, Knowledge, and Understanding, Singapore.
- Darmayanti, T., Setiani, M. Y., & Oetoyo, B. (2007). E-learning pada Pendidikan Jarak Jauh: Konsep yang Mengubah Metode Pembelajaran di Perguruan Tinggi di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, Vol.8(2): 99–113.
- Galbreath, J. (1999). Preparing the 21st Century Worker: The Link between Computer-based Technology and Future Skills Sets. *Educational Technology*, Vol.39(6): 14–22.
- Hopson, M. H., Simms, R. L., & Knezek, G. A. (2001). Using a technology-enriched environment to improve higher-order thinking skills. *Journal of Research on Technology in Education*, Vol.34(2): 09–119.
- Siraj, S., & Saleh, M. (2004). Pembelajaran Mobile dalam kurikulum masa depan. *Masalah Pendidikan*, Vol.27: 128–142.
- Supardi, K. I., & Putri, I. R. (2010). Pengaruh penggunaan artikel kimia dari internet pada model pembelajaran creative problem solving terhadap hasil belajar kimia siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1).
- Suyanto, A. H. (2005). Mengenal E-learning. *Tersedia Pada Http://www. Asep-Hs. Web. Ugm. Ac. Id, 16*. Retrieved from <http://physicsmaster.orgfree.com/Artikel%20%26%20Jurnal/Inovasi%20Dalam%20Pendidikan/Mengenal%20e-learning.pdf>
- Thomas, D. A., Ökten, G., & Buis, P. (2002). ON-LINE ASSESSMENT OF HIGHER-ORDER THINKING SKILLS: A JAVA-BASED EXTENSION TO CLOSED-FORM TESTING. In *Refereed Proceedings of the Sixth International Conference on Teaching Statistics, Durban, South Africa*. Retrieved from [http://iase-web.org/documents/papers/icots6/6d4\\_thom.pdf](http://iase-web.org/documents/papers/icots6/6d4_thom.pdf)
- Tilaar, H. A. R. (2002). *Membenahi Pendidikan Nasional*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trilling, B., & Hood, P. (1999). Learning, Technology, and Education Reform in the Knowledge Age or “We’re Wired, Webbed, and Windowed, Now What?”. *Educational Technology*, Vol.39(3): 5–18.
- Zurita, G., Hasbun, B., Baloian, N., & Jerez, O. (2015). *A Blended Learning Environment for enhancing Meaningful Learning using 21st Century Skills*. In *Emerging Issues in Smart Learning* (pp. 1–8). Springer. Retrieved from [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-44188-6\\_1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-44188-6_1)



**Penanya:**

Neni Hasnunidah  
(Universitas Lampung)

**Pertanyaan:**

Pada penelitian *blended learning* tersebut, apakah juga ditanyakan pada mahasiswa yang bersangkutan tentang mata kuliah apa yang intensitas penggunaan TIK nya paling tinggi? Kemudian apa manfaat penggunaan TIK bagi mata kuliah tersebut? Dan apakah semua mata kuliah perlu menggunakan *blended learning*?

**Jawaban:**

Pada instrumen penelitian *blended learning* yang diberikan kepada mahasiswa tersebut sudah ditanyakan tentang mata kuliah yang paling tinggi intensitasnya dalam penggunaan TIK