



## KAJIAN KUALITATIF EFEKTIVITAS *BLENDED LEARNING* IPA TERPADU BERBASIS SETS DI SMP WILAYAH EKS KARESIDENAN SURAKARTA

Rini Budiharti, Elvin Yusliana Ekawati, Pujayanto, Daru Wahyuningsih, Dina Nur Adilah

Program Studi Pendidikan Fisika PMIPA FKIP UNS Surakarta

Jalan Ir. Sutami 36A Surakarta

E-mail : [rini.budiharti28@yahoo.co.id](mailto:rini.budiharti28@yahoo.co.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara kualitatif efektivitas *blended learning* dibandingkan model pembelajaran lain. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) se-Eks Karesidenan Surakarta. Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan ketersediaan jaringan internet sebagai fasilitas utama yang diperlukan untuk pelaksanaan pembelajaran *e-learning*. Lima sekolah yang terpilih sebagai sampel penelitian adalah SMP Negeri 6 Surakarta, SMP Negeri 7 Surakarta, SMP Negeri 9 Surakarta, SMP Negeri 10 Surakarta, dan SMP Negeri 15 Surakarta. Dari masing-masing sampel sekolah tersebut diambil dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan teknik *cluster random sampling*. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model *blended learning* tipe kelas murni, sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembandingan pembelajaran yang lain yaitu *learning cycle 7E*, *blended learning* tipe aplikasi praktis, *joyfull learning*, *Attention Relevancy Convident Satisfaction (ARCS)*, dan *cooperative learning* tipe TAI (*Team Assisted Individualization*). Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan analisis deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes dan observasi. Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dan kualitatif. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif didukung dengan data kuantitatif berupa nilai rerata hasil tes kemampuan kognitif siswa di masing-masing sekolah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa model *blended learning* tipe kelas murni lebih efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran dibandingkan dengan model *learning cycle 7E*, *joyfull learning*, *ARCS*, maupun *cooperative learning* tipe TAI namun kurang efektif jika dibandingkan dengan model *blended learning* tipe aplikasi praktis.

**Kata kunci** : IPA Terpadu, *blended learning*, *learning cycle 7E*, *joyfull learning*, *ARCS*, *cooperative learning*

### I. PENDAHULUAN

Carin dan Sund dalam Puskur (2006: 3) mendefinisikan IPA sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2006). Hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi (Puskur, 2006). Oleh karena itu dalam proses pembelajaran IPA keempat unsur tersebut diharapkan muncul.

Pendidikan IPA di SMP/MTs diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Agar peserta didik tingkat SMP/MTs dapat mempelajari

IPA dengan benar, maka IPA harus dikenalkan secara utuh, baik menyangkut objek, persoalan, maupun tingkat organisasi dari benda-benda yang ada di alam semesta. Dengan kata lain bahwa IPA dibelajarkan secara utuh (terpadu), tidak terpisahkan antara Biologi, Fisika, dan Kimia. Hal ini sesuai yang diamanatkan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yang menyebutkan bahwa substansi mata pelajaran IPA pada SMP/MTs merupakan "IPA Terpadu". Trianto (2014: 7) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran IPA Terpadu, materi pembelajaran IPA dikemas dalam bentuk tema atau topik. Keterpaduan dalam pembelajaran IPA dimaksudkan agar pembelajaran IPA lebih bermakna, efektif, dan efisien.

Namun, realita di lapangan penyajian IPA di sekolah-sekolah belum terpadu, artinya masih terpisah antara Biologi, Fisika, dan Kimia. Trianto (2014) menyebutkan salah faktor penyebabnya

adalah latar belakang guru yang mengajar merupakan guru disiplin ilmu tertentu, seperti Fisika, Biologi, dan Kimia. Sehingga sulit untuk melakukan pembelajaran yang memadukan antardisiplin ilmu tersebut. Menurut Fogarty (1991:5) terdapat sepuluh model yang dapat dikembangkan dalam model pembelajaran terpadu, yaitu 1) *Fragmented model* (model tergambar), 2) *Connected model* (model terhubung), 3) *Nested model* (model tersarang), 4) *Sequenced model* (model terurut), 5) *Shared model* (model terbagi), 6) *Webbed model* (model terjaring), 7) *Threaded model* (model tertali), 8) *Integrated model* (model terpadu), 9) *Immersed model* (model terbenam), 10) *Networked* (model jaringan). Dari kesepuluh model tersebut, terdapat tiga model yang sesuai untuk dikembangkan dalam IPA Terpadu di tingkat pendidikan di Indonesia yakni model *connected*, *webbed*, dan *integrated* (Puskur, 2006:8).

Kecenderungan pembelajaran IPA pada masa kini adalah peserta didik hanya mempelajari IPA sebagai produk, bersifat teoritis, dan masih menggunakan model konvensional yang berkesan monoton dan belum melibatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Tidak jarang ditemui pembelajaran IPA yang berorientasi pada hasil akhir. Sehingga hakikat IPA sebagai proses, sikap, dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran. Model konvensional dimana guru mendominasi dalam proses pembelajaran mengakibatkan terjadinya komunikasi satu arah. Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran menjadi minim. Ching & Gallow (dalam Utami, 2010:155) berpendapat bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru atau tradisional perlu diubah.

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dengan mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Trianto, 2014: 51). Hal ini senada dengan pendapat Joyce (1992: 4) bahwa "*each model guides us as we design instruction to help student achieve various objectives*". Banyak model-model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa yang telah dikembangkan oleh beberapa ahli seperti *cooperative learning*, *quantum learning*, *problem based learning*, *project based learning*, *blended learning*, *discovery learning*, *learning cycle*, dan lain-lain. Menurut Trianto (2014: 53), ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan guru dalam memilih suatu model pembelajaran, yaitu: materi pelajaran, jam pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, lingkungan belajar, dan fasilitas penunjang yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memudahkan pekerjaan dalam segala hal. Salah satunya adanya *e-learning* dalam dunia pendidikan. *E-learning* merupakan salah satu media pendukung proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sehingga memungkinkan memperoleh materi dari internet tanpa harus melakukan tatap muka di dalam kelas (Hanum, 2013). Husamah (2014) menegaskan bahwa adanya *e-learning* telah mengubah sistem pembelajaran pola konvensional menjadi pola berbasis media, yakni dalam bentuk digital. *E-learning* dapat menjadi pelengkap dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang didukung dengan media *e-learning* memungkinkan pembelajaran tidak hanya berlangsung secara langsung dan formal di kelas, tetapi siswa dapat dilibatkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat menjadi lebih aktif. Oleh karena itu, materi IPA Terpadu dapat dikemas dalam sebuah *e-learning*. Pengemasan ini diharapkan dapat menciptakan pembelajaran interaktif dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik.

Akan tetapi, peran guru dalam pembelajaran tatap muka langsung (*classroom learning*) juga mutlak diperlukan. Hal ini dikarenakan guru bisa memberikan penguatan dengan segera serta menanamkan nilai-nilai karakter dan moral dalam diri peserta didik. Selain itu guru bisa mengontrol apakah peserta didik mengalami kesulitan belajar atau tidak. Untuk itu perlu memadukan antara *e-learning* dan *classroom learning* atau yang disebut dengan *blended learning* (Anitah, 2009: 260). Hal ini juga didukung oleh Alessi dan Trollip dalam Handal dan Harrington (2003: 279) yang menyatakan bahwa "*web-based learning can be combined with any of these other methodologies*". Model *blended learning* diperlukan untuk menjembatani kekurangan pembelajaran tatap muka dan kekurangan pembelajaran *e-learning*. Penelitian pendahulu mengenai *blended learning* telah dilakukan oleh Sulihin (2012) yang menyimpulkan ada peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar siswa akibat penerapan model *blended learning*. Kazu dan Demirkol (2014) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa model *blended learning* lebih efektif diterapkan dalam pembelajaran daripada model tradisional. Selain itu Ristiana (2014), Haryani (2014), Putri (2015), Heppyana (2015), dan Alistya (2015) dalam penelitiannya diperoleh hasil bahwa pembelajaran dengan model *blended learning* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Selain model *blended learning*, banyak model pembelajaran inovatif lain yang sudah diteliti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Seperti penelitian Kulsum dan Hindarto (2011) bahwa penerapan model *learning cycle* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik. Intan (2014) mengungkapkan bahwa dengan menggunakan model *joyfull learning* maka prestasi belajar afektif siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Simo mengalami peningkatan. Penelitian lain yang dilakukan Megawati dan Sari (2012) menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa. Selain itu, Astleinter (2001) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Attention Relevancy Convident Satisfaction* (ARCS) memiliki kemampuan kognitif lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak dibelajarkan model ARCS. Dari beberapa penelitian tentang penerapan masing-masing model pembelajaran tersebut, belum ditemukan penelitian yang membandingkan model *blended learning* dengan model pembelajaran inovatif lain dalam hal efektivitasnya.

Dalam pembelajaran IPA diperlukan kecermatan bagaimana memandu para siswa dalam kegiatan pembelajaran yang mampu mengkaitkan antara sains-lingkungan-teknologi-masyarakat. Untuk itu diperlukan pendekatan yang melibatkan unsur sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) merupakan suatu pendekatan yang melibatkan unsur sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Pembelajaran dengan strategi SETS merupakan perpaduan dari strategi pembelajaran STS (*Science, Technology, and society*) dan EE (*Environmental Education*). Havu-Nuutinen, Karkkainen, dan Keinonen (2011: 323) menyatakan bahwa proses pembelajaran melalui pendekatan STS akan menimbulkan rasa ingin tahu pada diri siswa yang akan mengarahkan mereka untuk berpikir dan berdiskusi di bidang sains, teknologi, dan masyarakat sehingga pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa itu sendiri dan lingkungan mereka tinggal. Melalui pendekatan SETS, siswa diharapkan mampu menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi diikuti dengan tertanamnya sikap peduli akan pelestarian lingkungan untuk kepentingan masyarakat luas.

Pembelajaran terpadu dalam IPA dapat dikemas dengan tema atau topik tentang sesuatu hal yang dikaji dari berbagai sudut pandang atau disiplin keilmuan yang mudah dipahami dan dikenal peserta didik (Puskur, 2006: 1). Sukandi, dkk (2003) menambahkan pembelajaran terpadu memiliki tema aktual, dekat dunia siswa, dan ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Dalam sebuah tema yang

diangkat dalam pelajaran IPA dapat meliputi bidang Fisika-Biologi, Fisika-Kimia, Biologi-Kimia, atau bahkan sekaligus dari ketiganya yaitu Fisika-Biologi-Kimia. Dengan demikian perlu perencanaan yang baik supaya tema yang dikaji merupakan keterkaitan antara standar kompetensi satu dengan yang lain atau kompetensi dasar satu dengan yang lainnya. Prinsip penggalan tema dalam IPA Terpadu hendaknya memperhatikan beberapa persyaratan. Syarat-syarat tema tersebut menurut Trianto (2014: 58) dapat dirangkum sebagai berikut:

- 1) Tidak terlalu luas namun dengan mudah dapat digunakan untuk memadukan banyak mata pelajaran.
- 2) Bermakna, artinya tema yang dipilih untuk dikaji harus memberikan bekal bagi peserta didik untuk belajar materi selanjutnya.
- 3) Disesuaikan dengan tingkat perkembangan psikologis anak.
- 4) Mewadahi sebagian besar minat anak.
- 5) Mempertimbangkan peristiwa-peristiwa otentik yang terjadi di dalam rentang waktu belajar.
- 6) Mempertimbangkan kurikulum yang berlaku serta harapan masyarakat (asas relevansi).
- 7) Mempertimbangkan ketersediaan sumber belajar.

Isu yang sering menjadi kajian dalam beberapa seminar maupun acara lokakarya lain berkaitan dengan kerusakan alam. Kondisi lingkungan alam di Indonesia kini telah banyak mengalami kerusakan, yang salah satu penyebabnya adalah kurangnya kesadaran manusia akan pentingnya kelestarian alam bagi kehidupan. Oleh karena itu pengambilan tema Pelestarian Lingkungan dirasa cocok untuk pembelajaran IPA Terpadu. Hal ini untuk menanamkan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan kepada peserta didik yang notabene bagian dari lingkungan sedini mungkin.

## II. PEMBAHASAN

### 2.1 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan termasuk jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan analisis deskriptif untuk membandingkan model *blended learning* dengan model pembandingan pembelajaran yang lain. Penelitian pendahulu telah dilakukan pengemasan bahan ajar IPA Terpadu berbasis SETS dengan tema “Pelestarian Lingkungan” dalam bentuk modul dan media pembelajaran yang berbasis *e-learning* khususnya dengan program Moodle telah selesai dikembangkan, begitu pula dengan syntax dan perangkat *Blended Learning* berbasis SETS sudah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli. Tema “Pelestarian Lingkungan” terdiri dari lima sub tema

yaitu Pengelolaan Sampah, Ekosistem Air Tawar, Hujan Asam untuk jenjang kelas VII SMP, serta Biomassa sebagai Sumber Energi Alternatif Terbarukan, Matahari Sumber Energi Alternatif untuk jenjang kelas VIII SMP.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) se-Eks Karesidenan Surakarta. Sampel sekolah dipilih dengan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan ketersediaan jaringan internet sebagai fasilitas utama yang diperlukan untuk pelaksanaan pembelajaran *e-learning*. Lima sekolah yang terpilih sebagai sampel penelitian adalah SMP Negeri 6 Surakarta, SMP Negeri 7 Surakarta, SMP Negeri 9 Surakarta, SMP Negeri 10 Surakarta, dan SMP Negeri 15 Surakarta. Selanjutnya setelah terpilih lima sampel, dari masing-masing sampel sekolah tersebut diambil dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel kelas tersebut dilakukan melalui teknik *cluster random sampling*. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model *blended learning* tipe kelas murni, sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembandingan pembelajaran yang lain yaitu *learning cycle 7E*, *joyfull learning*, *Attention Relevancy Convident Satisfaction ARCS*, dan *cooperative learning* tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) untuk empat sekolah sampel yang terpilih. Sedangkan untuk satu sekolah sampel terpilih pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *blended learning* tipe aplikasi praktis dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan model *blended learning* tipe kelas murni. Pada masing-masing sampel sekolah yang terpilih diterapkan sub tema yang berbeda. Adapun sub tema yang diajarkan pada sampel sekolah dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan sampel kelas yang terpilih dari masing-masing sekolah dan model pembelajaran yang diterapkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Pemilihan Tema

Sampel Sekolah	Sub Tema
SMP N 6 Surakarta	Pengelolaan Sampah
SMP N 7 Surakarta	Biomassa sebagai Sumber Energi Alternatif Terbarukan
SMP N 9 Surakarta	Ekosistem Air Tawar
SMP N 10 Surakarta	Matahari Sumber Energi Alternatif
SMP N 15 Surakarta	Hujan Asam

Tabel 2. Sampel Kelas dan Model Pembelajaran yang Digunakan

Sampel Sekolah	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
SMP N 6 Surakarta	<i>Blended Learning</i> Kelas Murni (VIIA)	<i>Learning Cycle 7E</i> (VIIB)
SMP N 7 Surakarta	<i>Blended Learning</i> Aplikasi Praktis(VIIIE)	<i>Blended Learning</i> Kelas Murni (VIID)
SMP N 9 Surakarta	<i>Blended Learning</i> Kelas Murni (VIIG)	<i>Joyfull Learning</i> (VIIF)
SMP N 10 Surakarta	<i>Blended Learning</i> Kelas Murni (VIIIA)	ARCS (VIIIC)
SMP N 15 Surakarta	<i>Blended Learning</i> Kelas Murni (VIIA)	<i>Cooperative Learning</i> tipe TAI (VIIC)

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang didukung dengan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui teknik tes berupa tes kemampuan kognitif. Dari hasil tes kemampuan kognitif selanjutnya dihitung nilai rata-rata (mean) dari masing-masing kelas. Nilai rata-rata kelas eksperimen tersebut akan dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol pada masing-masing sampel sekolah. Sedangkan data kualitatif diperoleh dengan melakukan observasi tentang perbedaan efek masing-masing jenis perlakuan yang terjadi selama proses pembelajaran pada siswa.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen pembelajaran dan instrumen penelitian. Instrumen pembelajaran meliputi RPP dan LKS untuk model *blended learning* tipe kelas murni dan model pembelajaran pembandingan sesuai sub tema dan sampel sekolah masing-masing. Instrumen tersebut telah divalidasi oleh dua orang ahli dan lima orang guru IPA sebagai reviewer. Hasil validasi menunjukkan bahwa RPP dan LKS yang disusun memenuhi kriteria sangat baik dan layak untuk dibelajarkan. Sedangkan instrumen penelitian terdiri dari instrumen tes kognitif dan instrumen observasi. Kedua instrumen yang dikembangkan tersebut telah divalidasi oleh ahli dan *reviewer* baik dari segi isi, materi maupun konstruksinya. Untuk instrumen tes kognitif ditindaklanjuti dengan melakukan ujicoba pada subjek lain dengan karakter kemampuan yang tidak jauh berbeda dengan subjek penelitian. Dari hasil ujicoba telah teridentifikasi item-item yang memenuhi kriteria baik. Instrumen tes kognitif tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sesuai tema dan sampel sekolah masing-masing. Sedangkan instrumen observasi digunakan sebagai dasar untuk mengamati aktivitas

pembelajaran di kelas yaitu tentang apa yang dilakukan guru maupun siswa selama terjadinya proses pembelajaran sesuai karakter masing-masing model pembelajaran yang diterapkan.

**2.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada masing-masing sampel sekolah yang terpilih, diperoleh rata-rata nilai kemampuan kognitif pada kelas eksperimen dan kontrol seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji F Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sampel Sekolah	Rerata Kelas Eksperimen	Rerata Kelas Kontrol	F hitung	F tabel	Ksp.
SMP N 6 Ska.	80,39	74,00	4,799	4,016	Signifikan
SMP N 7 Ska.	63,40	58,8	4,33	4,02	Signifikan
SMP N 9 Ska.	65,33	59,33	7,52	4,02	Signifikan
SMP N 10 Ska.	65,34	55,48	4,86	4,01	Signifikan
SMP N 15 Ska.	51,17	49,30	12,97	4,02	Signifikan

Dari tabel 3 dapat dicermati hasil uji F antara kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model *blended learning* tipe kelas murni dan kelas kontrol yang masing-masing dibelajarkan dengan model pembelajaran perbandingan lain yaitu model *learning cycle 7E*, *joyfull learning*, *ARCS*, maupun *cooperative learning* tipe TAI semuanya menunjukkan bahwa hasilnya signifikan. Artinya terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara model *blended learning* tipe kelas murni dengan model *learning cycle 7E*, *joyfull learning*, *ARCS*, maupun *cooperative learning* tipe TAI. Hasil tersebut didukung dengan data pada keempat sekolah sampel rerata kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan demikian model *blended learning* tipe kelas murni lebih efektif diterapkan dalam pembelajaran IPA dibandingkan dengan model *learning cycle 7E*, *joyfull learning*, *ARCS*, maupun *cooperative learning* tipe TAI. Hal tersebut disebabkan karena dalam pembelajaran menggunakan model *blended learning* tipe kelas murni didukung dengan fasilitas *e-learning* yang dapat membantu siswa mempelajari materi lebih mendalam dan dapat diakses selain melalui kegiatan tatap muka pertemuan dalam kelas. Dalam kegiatan tatap muka di kelas, siswa juga terfasilitasi untuk dapat bertanya secara langsung kepada guru apabila mengalami kesulitan belajar. Selain itu guru juga bisa memberikan penguatan secara langsung di kelas. Berdasarkan hasil wawancara kepada

sejumlah siswa juga menunjukkan respon yang positif. Siswa semakin antusias dan tertarik dalam proses pembelajaran, selain itu siswa juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan pada satu sekolah sampel dimana kelas eksperimen diterapkan dengan model *blended learning* tipe aplikasi praktis sedangkan pada kelas control dengan model *blended learning* tipe kelas murni juga menunjukkan perbedaan pengaruh yang signifikan. Hal tersebut didukung dengan data bahwa rerata kemampuan kognitif siswa diterapkan dengan model *blended learning* tipe aplikasi praktis (kelas eksperimen) lebih tinggi dibandingkan dengan model *blended learning* tipe kelas murni (kelas kontrol), atau sebaliknya rerata kemampuan kognitif siswa diterapkan dengan model *blended learning* tipe kelas murni lebih rendah dibandingkan dengan model *blended learning* tipe aplikasi praktis. Dengan demikian model

*blended learning* tipe kelas murni kurang efektif diterapkan dalam pembelajaran IPA jika dibandingkan dengan *blended learning* tipe aplikasi praktis. Hal tersebut disebabkan karena pada *blended learning* tipe aplikasi praktis, siswa selain mereka dapat ikut aktif dalam pembelajaran, materi yang disampaikan tidak hanya bersumber dari guru saat pembelajaran. Mereka juga dituntut untuk mencari informasi melalui eksperimen di luar jam pelajaran. Melalui tugas tersebut siswa dapat memahami aplikasi materi yang dibelajarkan melalui kegiatan tatap muka didukung dengan fasilitas *e-learning* melalui tugas-tugas eksperimen di luar kelas, dengan demikian penguasaan materinya lebih baik.

**III. Kesimpulan, Saran dan Implikasi**  
**Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model *blended learning* tipe kelas murni lebih efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA dibandingkan dengan model *learning cycle 7E*, *joyfull learning*, *ARCS*, maupun *cooperative learning* tipe TAI namun kurang efektif jika dibandingkan dengan model *blended learning* tipe aplikasi praktis.

**Saran**

Hal yang perlu disarankan bagi para guru IPA di sekolah menengah pertama, bahwa : (1). dalam pengembangan pembelajaran IPA perlu diidentifikasi beberapa kompetensi dasar yang mendukung tema yang dipilih, (2). pentingnya pengembangan pembelajaran yang berbasis *e-learning* sebagai dampak tuntutan perkembangan IPTEK, (3). Pemilihan model pembelajaran yang akan diterapkan perlu mempertimbangkan materi pelajaran, alokasi waktu yang tersedia, tingkat

perkembangan kognitif siswa, lingkungan belajar, dan fasilitas penunjang yang tersedia begitu pula dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

### Implikasi

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pengembangan penelitian selanjutnya khususnya dalam pembelajaran IPA Terpadu pada tema pembelajaran yang berbeda. Selain itu juga memberikan wawasan tentang model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan untuk lebih melibatkan siswa dalam pembelajaran.. Dalam pengembangan penelitian ini perlu memperhatikan berbagai sisi yang terkait dengan fasilitas yang dimiliki oleh sekolah, fasilitas yang dimiliki individu siswa, maupun kemampuan yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, dalam pengembangan penelitian selanjutnya sedapat mungkin perlu menganalisis kembali produk yang telah dikembangkan untuk disesuaikan penggunaannya, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung dan karakteristik siswa yang ada pada sekolah tempat penelitian tersebut.

### Ucapan Terima Kasih

Dalam penelitian ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. DIPA PNPB UNS 2015, Selaku Sumber Dana Penelitian;
2. Prof. Dr. H. Widha Sunarno, M.Pd., Selaku Validator Ahli 1;
3. Prof. Dr. Maridi, M.Pd. Selaku Validator Ahli 2;
4. Dirin, S.Pd., M.Pd., Selaku *Reviewer* 1;
5. Puji Haryaka, S.Pd., Selaku *Reviewer* 2;
6. Sulistiyo, S.Pd., Selaku *Reviewer* 3;
7. Muji Widodo, S.Pd., Selaku *Reviewer* 4;
8. Wiwik Kristiani, A.Md., Selaku *Reviewer* 5.

### IV. DAFTAR PUSTAKA

- Anitah, S. (2009). *Media Pembelajaran*. Surakarta: UNS Press.
- Alistya, F. (2014). *Implementasi Blended Learning pada IPA Tema Hujan Asam Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Komunikasi Ilmiah Siswa Kelas VII-A SMPN 15 Surakarta Tahun Ajaran 2013-2015*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Astleitner, H. (2001). The effect of ARCS-Strategies on Self-Regulated Learning with Instructional Texts. Germany : *journal of virtual thinking school-project (T066/11261/2001)*.
- Depdiknas. (2006). *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Depdiknas
- Fogarty, R. (1991). *The Mindful School: How to Integrate the Curricula*. Palatine, III: IRI/Skylight Publishing, Inc
- Handal, Boris, & Herrington, Anthony. (2003). Re-Examining Categories of Computer-Based Learning in Mathematics Education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 3(3), 275-287.
- Hanum, N.S. (2013). Keefektifan E-learning sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1), 92-99.
- Haryani, F.F. (2014). *Implementasi Blended Learning pada IPA Tema Ekosistem Air Tawar untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII-G SMPN 14 Surakarta*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Havu-Nuutinen, S., Karkkainen, S., Keinonen, Tuula. (2011). Primary School Pupils' Perception of Water in The Context of STS Study Approach . *International Journal of Environmental & Science Education*, 6 (4), 321-339.
- Heppyana. (2015). *Implementasi Blended Learning pada IPA Tema Biomassa sebagai Sumber Energi Alternatif Terbarukan untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Minat Belajar Siswa Kelas VIII-F SMPN 2 Sidoharjo*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Husamah. (2014). *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya
- Intan, Aprilia dkk. (2014). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Joyful Learning dengan metode Pemberian Tugas Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Koloid Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Simo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia UNS, Vol.3 No.1 pp.112*
- Joyce. (1992). *Model of Teaching*. Boston: Allyn & Bacon.
- Kazu, I.Y., & Demirkol, M. (2014). Effect of Blended Learning Environment Model on High School Students' Academic Achievement. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13 (1), 78-87.
- Kulsum, U & Hindarto, N. (2011). Penerapan Model Learning Cycle pada Sub Pokok Bahasan Kalor untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal*

- Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(2011), 128-133.
- Megawati, Y.D.N. & Sari, A.R. (2012). Model Pembelajaran Kooperatif tipe Team Assisted Individualization (TAI) dalam Meningkatkan Keaktifan Siswa dan Hasil Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Banjarnegara Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol X (1), 162-180.
- [Puskur. \(2006\). Buram Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu. Diperoleh 15 Desember 2014, dari <http://www.puskur.net/>.](#)
- Putri, P.W. (2015). *Implementasi Blended Learning pada IPA Tema Pengelolaan Sampah untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Afektif Siswa Kelas VIII-D SMPN 8 Surakarta*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ristiana, F. (2014). *Implementasi Blended Learning pada IPA Tema Matahari Sumber Energi Alternatif untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII-G SMPN 5 Surakarta*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Sukandi, U. dkk . (2003). *Belajar Aktif dan Terpadu, Apa, Mengapa, dan Bagaimana?*. Surabaya: Duta Graha Pustaka.
- Sulihin, B.S. (2012). Pengaruh Blended Learning terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2 (3), 368-378.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu* . Jakarta: Bumi Aksara
- Utami, B., Sugiharto, & Indriyanti, N.Y. (2010). Penerapan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Pembelajaran Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Paedagogia*, 13 (2), 154-160.