

Model *Blended Learning* Bervisi SETS untuk Melatih Kecerdasan Jasmaniah Kinestetik, Logis Matematis, Visual Spasial, dan Naturalis Mahasiswa

Sugianto^{1*}, dan Dwi Fauzi Racmah²

^{1,2}Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Wiralodra

*E-mail: sugianto@unwir.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS dalam melatih kecerdasan jasmaniah kinestetik, logis matematis, visual spasial dan naturalis mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu R&D (*Research and Development*) yang terdiri dari tujuh tahapan : 1) *Research and Information Collecting*, 2) *Planning*, 3) *Develop preliminary form of product*, 4) *Preliminary field testing*, 5) *Main product revision*, 6) *Main Field Testing*, 7) *Final product revision*. Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS dirancang berdasarkan tahapan pembelajaran pengelolaan lingkungan hidup (PLH) secara daring dan luring. Pengembangan model *blended learning* bervisi SETS efektif dalam melatih kecerdasan majemuk mahasiswa yang terdiri dari kecerdasan jasmaniah kinestetik, logis matematis, visual spasial dan naturalis mahasiswa.

Kata kunci: *Blended Learning*, SETS, Kecerdasan Majemuk

PENDAHULUAN

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menerbitkan Surat Edaran Nomor 15 Tahun 2020 tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar Dari Rumah Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19. Dalam surat edaran tersebut, bahwa tujuan dari pelaksanaan Belajar Dari Rumah (BDR) adalah memastikan pemenuhan hak peserta didik untuk mendapatkan layanan pendidikan selama darurat Covid-19, melindungi warga satuan pendidikan dari dampak buruk Covid-19, mencegah penyebaran dan penularan Covid-19 di satuan pendidikan dan memastikan pemenuhan dukungan psikososial pendidik, peserta didik, dan orang tua. Hal ini menjadi sebuah tantangan bagi para pengajar untuk tetap bisa menyampaikan materi pencemaran lingkungan secara jarak jauh, namun apakah memungkinkan pembelajaran tersebut efektif dalam meningkatkan keterampilan proses mahasiswa, dan hasil belajar mahasiswa.

Berdasarkan studi lapangan, Para pengampu mata kuliah pengelolaan lingkungan hidup di FKIP Universitas Wiralodra mengungkapkan bahwa mereka kesulitan dalam mengajar secara jarak jauh, apalagi khususnya materi pencemaran lingkungan. Hasil observasi pada pembelajaran materi pencemaran lingkungan pada kondisi pandemic Covid 19, menunjukkan kecerdasan majemuk peserta didik tidak terlatih, yaitu 1) Mahasiswa kesulitan dalam menganalisa faktor-faktor penyebab pencemaran air, udara dan tanah; 2) Mahasiswa kesulitan menganalisa dampak pencemaran air, udara dan tanah; 3) Mahasiswa kesulitan menganalisa berbagai solusi penanggulangan pencemaran air, udara dan tanah. Hasil belajar materi pencemaran lingkungan pun menunjukkan masih dibawah standar nilai kelulusan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya pengembangan model pembelajaran yang dapat melatih kecerdasan majemuk mahasiswa seperti kecerdasan kinestetik, logis matematis, spasial, dan naturalis, meskipun pada kondisi pandemic Covid 19. Model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS merupakan salah satu solusi untuk permasalahan tersebut. *Blended learning* merupakan pembelajaran yang menggabungkan antara sistem *e-learning* dengan model pembelajaran konvensional atau tatap muka (*face-to-face*). Graham (2015) mengemukakan *Blended learning* adalah kombinasi instruksi dari dua model pengajaran dan pembelajaran yang terpisah secara historis: sistem

pembelajaran tatap muka tradisional dan sistem pembelajaran online. Ini juga menekankan peran sentral teknologi berbasis komputer.

Sistem *blended learning* dapat memfasilitasi pembelajaran aktif di kalangan siswa dan memberikan wawasan untuk memperkuat kualitas pengajaran dan pembelajaran anatomi (Ngan *et al*, 2017). Definisi SETS menurut *the NSTA Position Statement 1990* (Kuswati, 2004) adalah memusatkan permasalahan dari dunia nyata yang memiliki komponen Sains dan Teknologi dari perspektif siswa, yang di dalamnya terdapat konsep-konsep dan proses, selanjutnya siswa diajak untuk menginvestigasi, menganalisis, dan menerapkan konsep dan proses itu pada situasi yang nyata. Hasil penelitian Hayati *et al* (2019) menunjukkan bahwa keterampilan proses sains kelas eksperimen dengan menggunakan modul potensi lokal berbasis SETS mengalami peningkatan yang ditunjukkan dengan nilai gain yang diperoleh sebesar 0,49 dengan kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul potensi lokal berbasis SETS efektif untuk me-ningkatkan keterampilan proses peserta didik.

METODE/EKSPERIMEN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Borg & Gall (1983) mengemukakan ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian. Langkah-langkah utama dari R&D (Research and Development) sebagai berikut :1) Studi pendahuluan, meliputi kegiatan studi kepustakaan, dan pengumpulan data lapangan berkaitan dengan permasalahan yang akan dipecahkan. 2) Perencanaan, melalui merumuskan tujuan penelitian diantaranya yaitu menganalisis model pembelajaran blended learning bervisi SETS dalam melatih kecerdasan majemuk mahasiswa. 3) Pengembangan produk awal, hal yang dipersiapkan pada tahap pengembangan produk awal model pembelajaran blended learning bervisi SETS, yaitu menyusun rancangan Model pembelajaran blended learning bervisi SETS berupa story board. 4) Uji Coba Terbatas, dilakukan untuk merefleksi produk pengembangan Model pembelajaran blended learning bervisi SETS untuk memfasilitasi pembelajaran pencemaran lingkungan yang telah divalidasi. Subyek uji coba lapangan awal adalah mahasiswa prodi pendidikan biologi semester VI A berjumlah 12 mahasiswa. Jenis data berupa kompetensi pencemaran lingkungan melalui Model pembelajaran blended learning bervisi SETS yang merupakan hasil pengembangan. Instrument pengumpulan data pada uji coba lapangan awal yaitu instrumen tes untuk mengukur hasil belajar pembelajaran pencemaran lingkungan melalui model pembelajaran blended learning bervisi SETS. 5) Revisi produk utama, hasil simulasi di kelas uji coba lapangan utama dianalisis dan direvisi untuk mendapatkan produk pengembangan Model pembelajaran blended learning bervisi SETS untuk meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar . 6) Uji coba luas, tahap ini merupakan tahap uji coba lebih luas Model pembelajaran blended learning bervisi SETS yang diterapkan di kelas eksperimen. Pada uji coba lapangan utama melibatkan pretest-posttest kelas eksperimen dan kontrol (Borg & Gall, 2003). Pengambilan sampel subyek uji coba lapangan utama menggunakan metode cluster random sample. Subyek uji coba lapangan utama pada kelas eksperimen adalah Mahasiswa siswa Prodi Pendidikan biologi semsetr IV berjumlah 15 siswa, dan kelas kontrol berjumlah 12 siswa prodi Agroteknologi semester IV. Pada tahap ini, pembelajaran pencemaran lingkungan menggunakan Model pembelajaran blended learning bervisi SETS diimplementasikan di kelas eksperimen, diawali dengan pre-test, kemudian diakhiri dengan post-test. 7) Produk final, hasil pengembangan pada penelitian ini adalah produk berupa Model pembelajaran blended learning bervisi SETS. adapun sintak model pembelajaran pembelajaran blended learning bervisi SETS dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Sintak Model Pembelajaran *blended learning* bervisi SETS

No	Tahapan Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan Hidup	Prosedur Pembelajaran		S	E	T	S
		During	Luring				
I	Kegiatan Awal Pengenalan lingkungan hidup beserta pemasalahannya yang dijelaskan oleh Pengampu matakuliah melalui multimedia pembelajaran	√		√	√	√	
II	Kegiatan Inti						
1	Mahasiswa mengidentifikasi permasalahan lingkungan hidup di tempat tinggal mereka masing-masing		√	√	√		√
2	Mahasiswa menganalisis permasalahan tersebut dan menemukan solusinya dengan menggunakan berbagai teknologi ramah lingkungan	√		√	√	√	
3	Mahasiswa menerapkan teknologi ramah lingkungan tersebut di tempat tinggal mereka sebagai solusi yang telah mereka gagas		√	√	√	√	√
III	Kegiatan Akhir Mahasiswa menyimpulkan dan mempresentasikan hasil penerapan teknologi ramah lingkungan yang mereka gagas	√	√	√	√	√	

Tekni Analisis berupa analisis data tes yang bertujuan untuk mengukur hasil kecerdasan majemuk mahasiswa materi pencemaran lingkungan yang dimiliki mahasiswa. Analisis data ini dilakukan setelah uji coba lapangan utama menggunakan instrument tes. Normalized gain atau Ngain score hasil tes bertujuan untuk menguji kompetensi siswa pada pencemaran lingkungan.. Kategorisasi perolehan nilai N-gain score dapat ditentukan berdasarkan nilai N-gain. Adapun pembagian kategori perolehan nilai N-gain dapat kita lihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Interpretasi Skor N-Gain

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: (Sugiyono, 2002)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS dirancang berdasarkan tahapan pembelajaran pengelolaan lingkungan hidup (PLH) secara daring dan luring. pembelajaran daring difokuskan pada pedalaman materi dan pemecahan masalah lingkungan hidup, sedangkan pada pembelajaran luring difokuskan penerapan teknologi dan salingtemas. Berikut adalah hasil rancangan Model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS.

Analisis data hasil belajar berdasarka empat tipe kecerdasan majemuk, diantaranya kecerdasan jasmaniah kinestetik, visual spasial, logis matematis, dan naturalis. Untuk mengetahui nilai rata-rata keempat kecerdasan majemuk pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka perlu dilakukan uji N-gain skor.

Tabel 4. 1 Hasil Uji N-Gain Skor Ketujuh Tipe Kecerdasan Majemuk

Tipe Kecerdasan Majemuk	Kelas	N-Gain Skor
Jasmaniah Kinestetik	Ekperimen	0,8431
	Kontrol	0,3946
Visual Spasial	Ekperimen	0,8321
	Kontrol	0,3691
Logis Matematis	Ekperimen	0,8415
	Kontrol	0,1193
Naturalis	Ekperimen	0,7602
	Kontrol	0,2026

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-gain score kecerdasan jasmaniah kinestetik pada Tabel 4.1, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain skor kecerdasan jasmaniah kinestetik untuk kelas eksperimen memiliki interpretasi tinggi. Sementara untuk rata-rata N-gain skor kecerdasan jasmaniah kinestetik kelas kontrol memiliki interpretasi sedang. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS pada matakuliah pengelolaan lingkungan hidup memiliki interpretasi tinggi dalam meningkatkan kecerdasan jasmaniah kinestetik mahasiswa. Sementara pembelajaran matakuliah pengelolaan lingkungan hidup tanpa menggunakan model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS memiliki interpretasi sedang dalam meningkatkan kecerdasan jasmaniah kinestetik mahasiswa.

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-gain skor kecerdasan visual spasial pada Tabel 4.1, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain skor kecerdasan visual spasial untuk kelas eksperimen memiliki interpretasi tinggi. Sementara rata-rata N-gain skor visual spasial untuk kelas kontrol termasuk dalam interpretasi sedang. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS pada matakuliah pengelolaan lingkungan hidup memiliki interpretasi tinggi dalam meningkatkan kecerdasan visual spasial mahasiswa. Sementara pembelajaran matakuliah pengelolaan lingkungan hidup tanpa menggunakan model pembelajaran *blended learning* bervisi memiliki interpretasi sedang dalam meningkatkan kecerdasan visual spasial mahasiswa. Karakteristik yang biasa dimiliki oleh mahasiswa yang memiliki kecerdasan visual adalah mahasiswa yang cenderung suka dan membuat video, foto, slide, dan multimedia (Gardner, 1993).

Kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan untuk menyelesaikan operasi matematika (Armstrong, 2009). Berdasarkan hasil perhitungan uji N-gain skor kecerdasan logis matematis pada Tabel 4.1, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain skor kecerdasan logis matematis untuk kelas eksperimen termasuk dalam interpretasi tinggi. Sementara rata-rata N-gain skor logis matematis untuk kelas kontrol termasuk dalam interpretasi rendah. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS pada matakuliah pengelolaan lingkungan hidup memiliki interpretasi yang tinggi dalam meningkatkan kecerdasan logis matematis mahasiswa. Sementara pembelajaran pengelolaan lingkungan hidup tanpa menggunakan model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS memiliki interpretasi yang rendah dalam meningkatkan kecerdasan logis matematis mahasiswa. Sebagaimana menurut Phillips *et al.*, (2020) dalam penelitiannya bahwa pembelajaran *online* memiliki kualitas yang tinggi dalam melengkapi pembelajaran adaptif dan dapat meningkatkan kecerdasan matematis mahasiswa.

Kecerdasan naturalis adalah kemampuan untuk mengamati pola-pola di alam dan memahami sistem alam dan sistem buatan manusia (Armstrong, 2009). Berdasarkan hasil perhitungan uji N-gain skor kecerdasan naturalis pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain skor kecerdasan naturalis untuk kelas eksperimen termasuk dalam interpretasi tinggi. Sementara rata-rata N-gain skor kecerdasan naturalis untuk kelas kontrol termasuk dalam interpretasi rendah. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS pada matakuliah pengelolaan lingkungan hidup memiliki interpretasi yang tinggi dalam meningkatkan kecerdasan naturalis mahasiswa. Sementara pembelajaran pengelolaan lingkungan hidup tanpa menggunakan model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS memiliki interpretasi yang rendah dalam meningkatkan kecerdasan naturalis mahasiswa. Menurut Tripathi *et al.* (2017) menunjukkan bahwa *supplemental* perkuliahan pada kegiatan e-learning dapat meningkatkan pemahaman, memotivasi belajar mandiri, dan memainkan peran tambahan. Hayati *et al* (2019) berpendapat bahwa hasil belajar kelas eksperimen dengan melalui SETS mengalami peningkatan yang ditunjukkan dengan nilai gain yang diperoleh sebesar 0,49 dengan kategori sedang.

Web ataupun aplikasi *online* terbukti dapat melatih kecerdasan majemuk mahasiswa, seperti

temuan Misron *et al* (2014) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa anak-anak adat dapat menerima pengajaran dan pembelajaran berbantuan courseware yang dapat melatih kedelapan kecerdasan majemuk, sehingga terjadi peningkatan prestasi belajar serta mendukung motivasi belajar mereka. Menurut Sherman (2014), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat kecerdasan verbal bahasa berkorelasi signifikan dengan tingkat literasi digital mahasiswa. Kaewkiriya *et al* (2016) mengungkap bahwa e-learning berbasis kecerdasan majemuk dapat melatih aktivitas kecerdasan majemuk dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Kelanjutan penelitian Kaewkiriya (2016) menunjukan bahwa *mobile e-Learning* berbasis studi kasus dengan menggunakan analisis kecerdasan majemuk berhasil meningkatkan prestasi belajar daripada siswa yang belajar melalui sistem *e-Learning*, dan ketepatan prediksi siswa memiliki kriteria tinggi.

PENUTUP

Nilai rata-rata N-gain skor kecerdasan jasmaniah kinestetik untuk kelas eksperimen memiliki interpretasi tinggi. Sementara untuk rata-rata N-gain skor kecerdasan jasmaniah kinestetik kelas kontrol memiliki interpretasi sedang. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *blended learning* bervisi SETS efektif dalam melatih kecerdasan majemuk mahasiswa yang terdiri dari kecerdasan jasmaniah kinestetik, logis matematis, visual spasial dan naturalis .

Saran untuk penenilitan lanjutan adalah sebaiknya menggunakan seluruh tipe kecerdasan majemuk yaitu ada 9 tipe, supaya hasil penelitian dalam mengukur keterlatihan kecerdasan majemuk dapat maksimal dengan menggunakan model *blended learning* bervisi SETS.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Universitas Wiralodra yang telah mendanai penelitian internal Dosen pemula.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, T. (2009). *Multiple intelligences in the classroom*. Alexandria.
- Borg & Gall. (1983). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. Longman.
- Borg & Gall. (2003). *Educational Research* (Seventh Ed). Longman.
- Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences : The Theory in Practice A Reader*. Basic Books.
- Graham, C. R. (2015). Emerging Practice and Research in Blended Learning. In *Handbook of Distance Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203803738.ch21>
- Hayati, I. A., Rosana, D., & Sukardiyono, S. (2019). Pengembangan modul potensi lokal berbasis SETS untuk meningkatkan keterampilan proses IPA Development of SETS based local potential modules to improve science process skills. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 248–257.
- Kaewkiriya, T., Utakrit, N., & Tiantong, M. (2016). The Design of a Rule Base for an e-Learning Recommendation System Base on Multiple Intelligences. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(3), 206–210. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2016.v6.685>
- Kaewkiriya, Thongchai. (2016). Design Of A Mobile E-Learning Forecasting System Based On A Case Study Using Multiple Intelligence Analysis. *International Journal of Electronic Commerce Studies*, 7(2), 189–200. <https://doi.org/10.7903/ijecs.1413>
- Kuswati. (2004). *Sains Kimia 1B*. Bumi Aksara.
- Misron, M. M., Shaffiei, Z. A., Mutalib, A. A., & Suhadak, S. A. (2014). Teaching the Indigenous Students with Courseware Based on Theory of Multiple Intelligences. *American Journal of Economics and Business Administration*, 3(3), 525–533. <https://doi.org/10.3844/ajebasp>
- Phillips, A., Pane, J. F., Reumann-Moore, R., & Shenbanjo, O. (2020). Implementing an adaptive intelligent tutoring system as an instructional supplement. *Educational Technology Research and Development*. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09745-w>

- Sherman, C. (2014). Technology Skill Development Among Education Majors. *The Journal of Technology Studies*, 40(1). <https://doi.org/10.21061/jots.v40i1.a.1>
- Sugiono. (2002). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Tripathi, R. K., Kurle, D. G., Jalgaonkar, S. V., Sarkate, P. V., & Rege, N. N. (2017). Implementation of supplemental E-learning models for online learning in pharmacology. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 7(10), 1084–1090. <https://doi.org/10.5455/njppp.2017.7.0514527052017>