



PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI KINGDOM ANIMALIA DI SMA DENGAN *INTERACTIVE SKILL STATION SUPPORTED BY INFORMATION TECHNOLOGY (ISS-IT)* UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS, MOTIVASI, DAN HASIL BELAJAR

Dyah Sistriyani^{✉1}, Enni Suwarsi², Supriyadi³

¹Prodi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

²PPS Unnes Biologi FMIPA Unnes

²PPS Unnes Fisika FMIPA Unnes

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2012

Disetujui Februari 2012

Dipublikasikan Juni 2012

Keywords:

Animalia Kingdom

ISS-IT

Abstrak

Materi Kingdom Animalia di kelas X semester 2 cakupannya sangat luas, alokasi waktu yang tersedia 6 jam pelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan selama ini adalah diskusi informasi berbantuan power point sehingga peran guru mendominasi pembelajaran, aktivitas, hasil belajar dan motivasi siswa kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut model perangkat pembelajaran biologi yang selama ini digunakan di sekolah, khususnya di SMA N 3 Semarang, mengembangkan perangkat pembelajaran dengan metode ISS-IT dan mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran biologi dalam upaya meningkatkan aktivitas, hasil belajar dan motivasi siswa. Jenis penelitian merupakan penelitian R&D, riset dilakukan untuk mengetahui keadaan awal pembelajaran Kingdom Animalia yang dilakukan selama ini di sekolah. Pengembangan dilakukan untuk merencanakan, menyusun, menguji coba dan memvalidasi perangkat pembelajaran. Validasi dilakukan oleh dua validator. Tahap uji coba terdiri atas uji coba skala kecil di kelas akselerasi dan uji coba skala besar. Uji coba skala besar menggunakan dua kelas X SMAN 3 Semarang, tahun pelajaran 2010/2011. Keefektifan ditentukan berdasarkan aktivitas, hasil belajar, dan motivasi siswa sedangkan kepraktisan ditentukan berdasarkan respon siswa. Hasil penelitian dan pengembangan diperoleh perangkat pembelajaran yang valid, efektif dan praktis. Perangkat dinyatakan valid dengan kriteria baik, efektif sebab hasil belajar, aktivitas dan motivasi siswa meningkat dan praktis.

Abstract

The coverage of kingdom Animalia material in X grade semester 2 is too broad, with only 6 hours time allocation. Recently the method which is used in class is information discussion with the help of power point so the role of teacher is needed to dominate the learning; activity, result and motivation are also not optimum. This research is aimed to understand more in biology learning device which is used in schools, especially in SMA N 3 Semarang with developing learning device using ISS-IT method and knowing effectiveness of biology learning device in increasing activity, result, and motivation of the students. This research is R&D, research which is done to understand the beginning of Animalia Kingdom learning which is used in schools. The development is done to plan, arrange, examine, and validate learning device. Validity is done by two validators. The experiments consist of small and big scale experiment in acceleration class and two classes of X grades of SMAN 3 Semarang, 2010/2011. The effectiveness is determined by the activity, result and motivation whereas the simplicity is determined by students' response. The result and development of the research are able to gain the valid, effective, and simple learning device. The device is categorized good and effective because the result, activity and motivation of the students are increasing and simple.

[✉] Alamat korespondensi:

Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang 50233

E-mail: pps@unnes.ac.id

Pendahuluan

Perkembangan zaman yang semakin modern terutama pada era globalisasi seperti sekarang ini menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas tinggi. Peningkatan kualitas sumber daya manusia merupakan prasyarat mutlak untuk mencapai tujuan pembangunan. Salah satu wahana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia tersebut adalah pendidikan (Hamid 2009).

Menurut Auliyawati (Hamid 2009) pendidikan pada tiap tingkatan mempunyai tujuan untuk menyiapkan peserta didik agar mempunyai kemampuan untuk melanjutkan tingkatan pendidikan ketingkat selanjutnya. Salah satu usaha untuk mewujudkan kemampuan siswa tersebut adalah meningkatkan penguasaan materi yang diajarkan.

Penguasaan siswa terhadap materi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya menurut Oliva (1992), adalah input mentah atau siswa itu sendiri. Tokoh pendidikan *Ovide Decroly* (Hamid 2009) juga berpandangan sama bahwa faktor siswa menjadi unsur yang menentukan berhasilnya pengajaran yang disampaikan oleh guru. Setiap siswa memiliki kondisi internal yang sangat berperan dalam aktivitas belajar mereka sehari-hari, salah satu kondisi internal adalah motivasi.

Jumlah jam pembelajaran biologi di SMA kelas X semester 2, hanya 3 jam/ minggu. Jumlah tersebut merupakan waktu yang pendek, apalagi jam efektif tersebut masih berkurang untuk uji coba, ujian sekolah dan ujian nasional kelas XII. Berkurangnya jam efektif pada semester 2, menuntut guru pandai memanfaatkan waktu yang tersedia untuk menyelesaikan materi dengan tepat.

Observasi melalui angket pada enam guru disekolah yang berbeda menghasilkan suatu pemahaman bahwa untuk materi Kingdom Animalia di kelas X semester 2 yang cakupan materinya cukup luas dengan waktu 6 jam, dirasa kurang oleh guru. Untuk dapat menyelesaikan dengan tepat waktu, guru menyelesaikan materi menggunakan metode ceramah dengan bantuan media *slide/power point*.

Pembelajaran dengan ceramah atau presentasi menyebabkan guru menjadi pusat sumber utama pengetahuan, sehingga siswa tidak dapat mengembangkan pola berpikirnya, cenderung menerima hal yang diberikan guru, padahal siswa memiliki pengetahuan dasar. Kurang maksimalnya aktivitas siswa, berimbas pada hasil belajar yang kurang maksimal pula.

Pengelolaan kelas dan pemilihan metode pembelajaran dipandang sebagai suatu usaha yang sangat penting dan mendapat prioritas oleh guru. Upaya yang dilakukan adalah memberi peluang pada siswa untuk melaksanakan kegiatan yang kreatif dan terarah antara lain dengan metode ISS-IT karena metode tersebut dapat meminimalkan dimensi pembelajaran *Teacher Centered Content Oriented (TCCO)* dan menekankan pada dimensi pembelajaran *Student Centered Learning (SCL)* (Sakti, *et.al.*, 2008).

Salah satu penelitian yang mendukung yaitu penelitian yang dilakukan oleh Furqon (2009) yang menyatakan bahwa pemanfaatan internet dan penggunaan multimedia komputer sebagai salah satu sumber materi pembelajaran dapat dijadikan pendukung pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran Fisika yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa pada aspek kognitif, psikomotor, dan afektif.

Untuk meningkatkan aktivitas, motivasi, dan hasil pembelajaran Biologi, guru harus mengingat salah satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan yaitu guru tidak dapat memberi pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun pengetahuan di dalam pikirannya sendiri (Imdad 2002). Untuk itu dilakukan penelitian ini dengan tujuan sebagai berikut. Pertama, mendeskripsikan realitas proses pembelajaran materi Kingdom Animalia di SMA Negeri 3 Semarang. Kedua, menghasilkan perangkat pembelajaran Kingdom Animalia dengan ISS-IT yang valid, efektif dan praktis untuk meningkatkan aktivitas, motivasi dan hasil pembelajaran di SMA. Ketiga, menentukan efektivitas perangkat pembelajaran materi Kingdom Animalia dengan metode ISS-IT.

Pembelajaran memerlukan guru yang kreatif baik dalam menyiapkan kegiatan belajar bagi anak, agar tercapai pembelajaran seperti yang diamanatkan dalam PP No. 19 tahun 2005. Dalam pasal 19 PP No. 19 tahun 2005 dinyatakan bahwa "proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik". Guru perlu menyiapkan perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, dan alat evaluasi.

Silabus kelas X semester 2, Standar Kompetensi (SK): 3. memahami manfaat keanekaragaman hayati dan Kompetensi Dasar (KD): 3.4 mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia Hewan dan peranannya bagi kehidupan. Secara

garis besar, kingdom Animalia (dunia Hewan) dibagi menjadi dua, yaitu vertebrata dan invertebrata. Kingdom Animalia diklasifikasikan menjadi beberapa filum, yaitu 1) *Porifera*, 2) *Cnidaria*, 3) *Ctenophora*, 4) *Platyhelminthes*, 5) *Nematoda*, 6) *Annelida*, 7) *Mollusca*, 8) *Arthropoda*, 9) *Echinodermata*, dan 10) *Chordata*.

ISS menurut Sakti, *et.al.* (2008) ialah dengan membagi peserta di dalam kelas menjadi sejumlah kelompok kecil dengan tugas mempersiapkan materi ajar, mempelajari topik bahasan sesuai tugas yang diberikan. Peran guru di dalam metode ISS sebagai fasilitator dan nara sumber di dalam setiap kelompok diskusi, dan diskusi pleno. Metode ISS menurut Sakti, *et.al.* (2008) memberikan beberapa manfaat, yaitu 1) melatih rasa percaya diri siswa untuk menyatakan pendapat dan berbicara di depan umum; 2) melatih kreativitas siswa, dan 3) ada penilaian obyektif antar siswa. Metode ini dinamakan metode ISS-IT yang artinya suatu pembelajaran dengan pendekatan keterampilan konseling interaktif antar siswa dengan mempergunakan teknologi informasi. Kegiatan pembelajaran menggunakan metode ISS-IT memberikan porsi pada siswa lebih besar dibanding metode yang selama ini berlangsung.

Salah satu definisi modern tentang belajar menurut Lackey, *et al.* (2004) ialah bahwa belajar merupakan pengalaman terencana yang membawa perubahan

tingkah laku menjadi lebih baik. Bloom (Johnson dan Lamb 2000) berpendapat bahwa tingkah laku dapat dibedakan atas tiga ranah yakni pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Jika pendapat Bloom tersebut diterapkan dalam menetapkan tujuan proses pembelajaran, maka tiga domain tingkah laku tersebut harus diidentifikasi, dicapai dan dievaluasi dalam kegiatan belajar mengajar.

Seiring berkembangnya teknologi informasi, seorang guru dituntut mengikuti kemajuan teknologi informasi dan memanfaatkannya dalam pembelajaran. Menurut Priyanto (2009) sekarang ini siswa seharusnya sudah dibiasakan menggunakan model komputerisasi dalam belajar, tidak hanya di kelas, namun juga komunikasi di luar kelas. Lebih lanjut Priyanto (2009) menyatakan dengan kemajuan teknologi guru tidak lagi mendikte siswa dengan soal-soal atau menulis mata pelajaran di papan tulis, namun menggunakan perangkat multimedia atau aplikasi program, seperti presentasi dengan *Liquid Cristal Display* (LCD) proyektor. Siswa tidak lagi mendapatkan tugas tertulis dari guru, tetapi siswa dapat mengakses tugas ataupun pekerjaan rumah melalui website atau blog dan mengirim tugas atau pe-

kerjaan rumah ke email guru yang bersangkutan.

Aktivitas siswa mempunyai peranan yang sangat penting. Menurut Sardiman (Junaidi 2010) dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas, tanpa aktivitas belajar itu tidak mungkin akan berlangsung dengan baik. Dengan mengutip pemikiran Gibbs, Mulyasa (2003) mengemukakan hal-hal yang perlu dilakukan belajar sehingga meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran, yaitu: 1) dikembangkannya rasa percaya diri para siswa dan mengurangi rasa takut; 2) memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk berkomunikasi ilmiah secara bebas terarah; 3) melibatkan siswa dalam menentukan tujuan belajar dan evaluasinya; 4) melibatkan mereka secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran secara keseluruhan.

Motivasi dapat diartikan sebagai tenaga pendorong atau penarik yang menyebabkan adanya tingkah laku kearah suatu tujuan tertentu. Adanya tidaknya motivasi dapat diamati dari observasi tingkah lakunya. Apabila peserta didik mempunyai motivasi, ia akan 1) bersungguh-sungguh menunjukkan minat, perhatian, dan rasa ingin tahu yang kuat dalam kegiatan belajar; 2) berusaha keras dan melakukan kegiatan; 3) terus bekerja sampai tugas- terselesaikan (Sudrajat, 2008). Untuk membangkitkan motivasi belajar siswa, menurut Mulyasa (2003) perlu diperhatikan: 1) siswa akan belajar lebih giat apabila topik yang dipelajarinya menarik dan berguna bagi dirinya; 2) tujuan pembelajaran disusun dan diinformasikan kepada siswa sehingga mereka mengetahui tujuan yang hendak dicapai; 3) siswa diberitahu hasil belajarnya.

Hasil belajar adalah prestasi yang dicapai murid dalam bidang studi tertentu dengan menggunakan tes standar sebagai alat pengukuran keberhasilan belajar seseorang. Menurut Djamarah (1996), hasil belajar merupakan prestasi dan kesan-kesan yang diperoleh dan mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil belajar. Menurut Keller (Harsidi 2009), faktor yang mempengaruhi hasil belajar ada 2, yaitu: 1) faktor yang berasal dari dalam diri siswa; 2) faktor yang berasal dari lingkungan.

Beberapa hasil penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini antara lain sebagai berikut. Harsidi (2009); Hasil penelitian menyimpulkan bahwa penggunaan media animasi dalam model pembelajaran langsung meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas VIII3 SMP Negeri 13 Makassar. Taghavi dan Colen (2009) menemukan bahwa integrasi pembelajaran laboratorium komputer simulasi dengan metode pembelajaran tradisional secara signifikan meningkatkan pe-

mahaman siswa tentang konsep rangkaian elektronik digital. Suhandi, et.al. (2008): menyimpulkan bahwa penggunaan media simulasi virtual pada pendekatan pembelajaran konseptual interaktif dapat menambah efektivitas peningkatan pemahaman konsep siswa dan meminimalkan miskonsepsi. Rudiyanto (2008): Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan model pembelajaran matematika volum berdiri putar berbasis teknologi dengan strategi *Konstruktivisme Student Active Learning* (KSAL) berorientasi pada siswa dengan penekanan pada keaktifan siswa dan menempatkan guru sebagai fasilitator, ada pengaruh positif ketrampilan proses siswa dalam pembelajaran. Yang dan Heh (2007); menyelidiki dan membandingkan dampak dari pembelajaran menggunakan laboratorium fisika virtual melalui internet dengan pembelajaran laboratorium fisika tradisional pada prestasi akademik, kinerja keterampilan proses sains, dan sikap siswa terhadap komputer. Hasil post-tes, kelompok eksperimen mencapai nilai rata-rata lebih tinggi dalam prestasi akademik fisika dan keterampilan proses sains. Rezaei, A.R. dan L. Katz (2002) Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Model Inventif tidak efektif untuk beberapa siswa. Hanya 68% siswa memperoleh skor lebih dari 10 (kurang dari 30) dari pre-test ke post-test.

Metode

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan R&D (Sugiyono, 2008). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Semarang. Subjek penelitian adalah siswa kelas X tahun pelajaran 2010/2011. Fokus penelitian ini adalah pada pemeriksaan validitas instrumen, validitas perangkat, dan kepraktisan desain. Tahapan penelitian ini meliputi riset dan pengembangan. Riset dilakukan dengan cara mengobservasi pada guru pengajar kelas X di enam sekolah yang berbeda mengenai metode pembelajaran materi Kingdom Animalia. Pengembangan dilakukan dengan merancang pengembangan perangkat pembelajaran Kingdom Animalia dengan metode ISS-IT, menggunakan model Thiagarajan dengan 4D (Trianto, 2010) terdiri atas empat tahap, yakni tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini hanya sampai tahap *develop*, karena keterbatasan waktu dan pada tahap *develop* sudah dihasilkan perangkat yang baik.

Jenis data yang diambil meliputi data kuantitatif yaitu data hasil belajar, aktivitas, dan motivasi; dan data kualitatif yaitu respon siswa

dan guru. Teknik pengambilan data dilakukan dengan observasi, tes, wawancara, angket. Teknik analisis data dilakukan terhadap data hasil uji coba tes, coba angket dan observasi, validitas, efektifitas dan kepraktisan.

Indikator keberhasilan penelitian diukur dari tiga hal. Pertama, tersusun pengembangan perangkat materi Kingdom Animalia dengan metode ISS-IT yang telah divalidasi oleh pakar dengan nilai Va 4-5. Kedua, perangkat memiliki efektifitas yang ditunjukkan oleh 75% siswa memiliki aktivitas dengan kriteria sangat tinggi atau tinggi, 75% siswa memiliki motivasi dengan kriteria sangat tinggi atau tinggi, dan 75% dari seluruh siswa tuntas belajar dengan nilai ≥ 76 . Ketiga, kepraktisan perangkat ditunjukkan dengan minimal 75% siswa memiliki respon sangat positif atau positif terhadap pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

Tahap Pendefinisian (*Define*), penelitian didahului dengan riset awal, observasi ke guru Biologi dari enam sekolah RSBI yang ada di Jawa Tengah, yaitu SMA Negeri 1 Salatiga, SMA Negeri 1 Surakarta, SMA Negeri 1 Klaten, SMA Negeri 1 Pati, SMA Taruna Nusantara Magelang dan SMA Negeri 3 Semarang yang dijadikan obyek penelitian. Hasil angket dari 6 responden 51,11% sangat setuju dan 48,88% setuju dengan pernyataan-pernyataan yang diberikan peneliti mengenai pembelajaran materi Kingdom Animalia.

Tahap Perancangan (*Design*), silabus materi kingdom Animalia dibuat perubahan jam pembelajaran dari 6 jam menjadi 9 jam pembelajaran berdasarkan hasil angket dan wawancara. RPP dibuat menjadi satu kesatuan yang terdiri atas tiga pertemuan. Pada kegiatan belajar mengajar terdiri atas elaborasi, eksplorasi dan konfirmasi serta bercirikan adanya pendidikan karakter bangsa, sesuai ciri SMA Negeri 3 Semarang sebagai tempat penelitian yang ditunjuk sebagai piloting sekolah berkarakter. Hasil rancangan perangkat menjadi draf I.

Tahap Pengembangan (*Develop*). pengembangan perangkat pembelajaran

Uji coba kelas kecil, empat puluh soal dari 45 soal yang diadministrasikan teridentifikasi valid (dapat digunakan) meskipun 7 soal perlu perbaikan. Reliabilitas $r_{11} = 0.950$ dan $r_{tabel} = 0.444$, $r_{hitung} > r_{tabel}$ disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Rentang daya beda 0,20- 0,60 dikategorikan baik. Tingkat kesukaran berkisar 0,55 – 0,70 dikategorikan sedang.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran dike-

Tabel 1. Rekapitulasi hasil validasi konstruk pada perangkat pembelajaran dengan metode ISS-IT

Perangkat yang diuji	validator	Jml skor validasi	Rata-rata	Va	Kategori	Keterangan
Silabus	1	68	68	3,57	Baik sekali (A)	Perangkat dapat digunakan tanpa revisi
	2	68				
RPP	1	96	105,5	3,64	Baik sekali (A)	Perangkat dapat digunakan tanpa revisi
	2	115				
Bahan ajar	1	86	78	4,1	Baik (B)	Perangkat dapat digunakan dengan revisi kecil
	2	70				
LKS	1	23	22,5	3,75	Baik sekali (A)	Perangkat dapat digunakan tanpa revisi
	2	22				
Alat evaluasi	1	163	164	3,6	Baik (B)	Perangkat dapat digunakan dengan revisi kecil
	2	165				

tahui melalui lembar observasi Validitas konstruk dari pakar menunjukkan instrumen aktivitas dapat digunakan untuk mengukur aktivitas siswa. Motivasi siswa terhadap pembelajaran materi kingdom Animalia diketahui melalui angket. Berdasarkan validasi konstruk dari pakar, instrumen dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur aktivitas siswa dalam pembelajaran biologi

Uji efektifitas pada kelas besar, hasil belajar, aktivitas, dan motivasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil sebagai berikut:

Hubungan dan Pengaruh aktivitas, motivasi terhadap hasil belajar

Efektivitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat di amati pada Gambar 1. Untuk mengetahui adakah pengaruh aktivitas dan motivasi terhadap hasil belajar (kognitif) siswa dilakukan uji regresi menggunakan SPSS 17.0 hasilnya pada tabel 3.

Keterlaksanaan pengelolaan pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran dengan metode ISS-IT sebagai implementasi perangkat diamati dan dinilai oleh dua observer dengan lembar observasi yang terdiri atas 48 item amatan. Penge-

lolaan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan nilai pelaksanaan pembelajaran (NPP) 91,66% dengan kategori hasil B (baik).

Kepraktisan, respon siswa diketahui dari hasil angket yang datanya berasal dari kelas eksperimen yang diberi pembelajaran dengan metode ISS-IT hasilnya, dari 32 siswa 12 siswa (37,5%) sangat tertarik, sangat senang, sangat membantu, sangat memotivasi dan tidak mengalami kesulitan, 17 siswa (53,3%) senang, sangat membantu, sangat memotivasi dan tidak mengalami kesulitan dan hanya 3 siswa yang kurang tertarik.

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat dibahas hal-hal sebagai berikut.

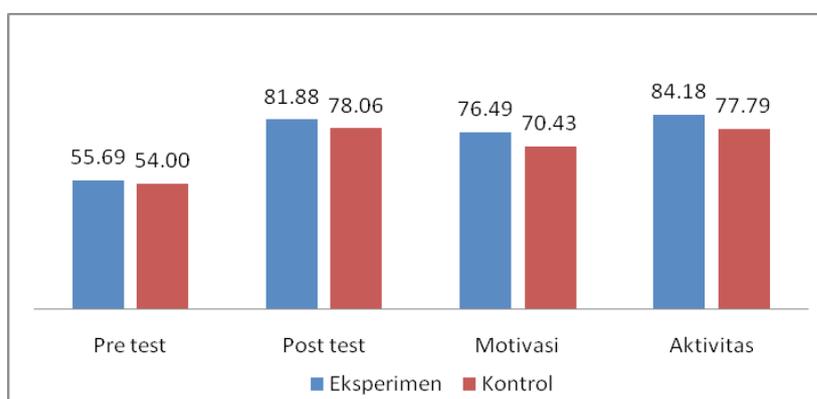
Tahap Pendefinisian (*Define*), hasil riset awal 6 responden, 99,99% sangat setuju atau setuju dengan pernyataan-pernyataan yang diberikan peneliti yang merupakan pokok-pokok pikiran peneliti untuk melakukan analisis tujuan, batasan konsep dan menentukan media pendukung untuk mengembangkan perangkat pembelajaran Kingdom Animalia dengan metode ISS-IT.

Tabel 2. Perbandingan efektivitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Efektivitas	Kelas Eksperimen n=32	Kelas Kontrol n=32	Target pencapaian
1. Hasil belajar			
Pre-test	55,68	54,00	75%
Post-test	81,88	78,06	
N-gain	0,59	0,52	
Tuntas	26	22	
Tidak tuntas	6	10	
Ketuntasan klasikal	81,25%	68,75%	
2. Aktivitas	84,18%	77,79%	75%
3. Motivasi	76,49%	70,45%	75%

Tabel 3. Analisis uji regresi pengaruh aktivitas dan motivasi terhadap hasil belajar

Kelompok		R	R ²	Sig
Eksperimen	Aktivitas	0,640	0,496	0,000
	Motivasi	0,644	0,496	0,000
Kontrol	Aktivitas	0,543	0,473	0,001
	Motivasi	0,590	0,473	0,000



Gambar 1. Hubungan antara motivasi, aktivitas dan hasil belajar siswa Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil tersebut muncul karena guru-guru biologi di SMA menyatakan pendapat dan keluhan yang hampir sama mengenai luasnya cakupan materi Kingdom Animalia dan keterbatasan waktu di kelas X.

Tahap Perancangan (*Design*), desain perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan metode ISS-IT yang terdiri atas silabus, RPP, bahan ajar, LKS, dan alat evaluasi dibuat berdasar analisa konsep dan analisa karakteristik siswa. Pada silabus pengembangan, ditambahkan diskusi kelompok dan presentasi. Silabus dilengkapi dengan nilai pendidikan budaya dan karakter bangsa (PBKB). Puskur (2010) menyatakan bahwa pengembangan budaya dan karakter bangsa tidak dimasukkan sebagai pokok bahasan tetapi terintegrasi ke dalam mata pelajaran, pengembangan diri, dan budaya sekolah. Oleh karena itu, guru dan sekolah perlu mengintegrasikan nilai-nilai PBKB yang dikembangkan dalam ke dalam KTSP, Silabus dan RPP.

Tahap Pengembangan (*Develop*), uji coba kelas kecil, hasil uji coba pada instrumen soal evaluasi, dari 45 soal tidak valid 5 soal, valid perlu perbaikan 7 soal, soal dengan kriteria mudah lebih banyak dari kriteria sedang. Reliabilitas menunjukkan soal reliabel, daya beda baik dan tingkat kesukaran sedang. Lembar observasi aktivitas siswa, lembar angket motivasi dan lembar angket respon siswa berdasarkan validasi pakar dapat digunakan untuk mengukur aktivitas, motivasi dan respon siswa karena bahasanya mudah dipahami, dan mempunyai skala yang jelas sehingga menghasilkan data kuantitatif yang akurat dan instrumen termasuk kategori baik. Berdasarkan hasil validasi konstruk pembuatan dan penyusunan instrumen dinyatakan berhasil.

Uji efektifitas pada kelas besar, hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pre-tes dan post-tes menunjukkan perubahan, yang dianalisis dengan program SPSS hasilnya yaitu *N-gain* kelas eksperimen yaitu 0,59 dan kelas kontrol yaitu 0,52. Signifikansi $0,04 < 0,05$ artinya ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. $t_{hitung} = 2,103$ $t_{tabel} = 1,993$ berarti harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya pembelajaran di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Observasi aktivitas pembelajaran siswa dilakukan oleh dua observer pada saat kegiatan pembelajaran. Hasilnya kelas eksperimen rata-rata persentase aktivitas 84,18%. Pada kelas kontrol rata-rata persentase aktivitas 77,79%. Aktivitas yang tinggi diyakini memberikan kontribusi

positif terhadap hasil belajar. Aktivitas kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol karena kelas eksperimen menggunakan perangkat yang sudah divalidasi dan di ujikan pada kelas kecil selanjutnya direvisi. Sedangkan pada kelas kontrol belum menggunakan perangkat hasil pengembangan.

Motivasi siswa dalam pembelajaran dengan metode ISS-IT dapat diketahui dari angket yang diisi oleh siswa. Motivasi siswa pada kelas eksperimen rata-rata klasikal 76,49%, pada kelompok kontrol sebesar 70,43% dengan kriteria tinggi, Kedua kelompok berada pada kriteria tinggi, karena karakteristik siswa yang baik, penjurangan masuk SMA N 3 Semarang dengan tes tertulis dan wawancara.

Pengaruh aktivitas dan motivasi terhadap hasil belajar, kelas eksperimen tingkat signifikansi pada aktivitas dan motivasi $0,000 < 0,05$ ini menunjukkan bahwa aktivitas dan motivasi berkorelasi atau mempengaruhi hasil belajar. Nilai koefisien korelasi (R) antara hasil belajar dengan aktivitas 0,640 termasuk kategori cukup dan nilai R antara hasil belajar dengan motivasi 0,644 termasuk kategori cukup. Nilai R^2 0,496 artinya 49,6% hasil belajar dipengaruhi oleh aktivitas dan motivasi. Pada kelas kontrol signifikan pada aktivitas $0,001 < 0,05$ dan motivasi $0,000 < 0,05$ ini menunjukkan bahwa aktivitas dan motivasi berkorelasi atau mempengaruhi hasil belajar. Nilai koefisien korelasi (R) antara hasil belajar dengan aktivitas 0,543 termasuk kategori agak rendah dan nilai R antara hasil belajar dengan motivasi 0,590 termasuk kategori agak rendah. Nilai R^2 0,473 artinya 47,3% hasil belajar dipengaruhi oleh aktivitas dan motivasi

Kepraktisan perangkat, kepraktisan diamati dari respon siswa dan guru, respon siswa terhadap pembelajaran dengan ISS-IT yaitu media internet sangat membantu dalam pemahaman materi (85%), sangat menyukai suasana kelas saat pembelajaran dengan ISS-IT (90%), dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi (85%). Respon yang baik pada siswa terhadap pembelajaran materi Kingdom Animalia dengan ISS-IT karena tidak membuat siswa bosan. Guru memberikan respon positif, kondisi kelas pada saat pembelajaran tampak dinamis dan siswa terlibat aktif saat diskusi,

ada peningkatan hasil belajar, guru tertarik menerapkan model pembelajaran dengan metode ISS-IT pada materi lain yang materinya banyak tetapi waktu sempit.

Simpulan

Simpulan dari penelitian ini sebagai berikut. Pertama, metode yang digunakan pada pembelajaran materi kingdom Animalia beberapa tahun terakhir di sekolah-sekolah khususnya SMA N 3 Semarang sudah berbasis IT, tetapi dominansi guru masih besar. Kedua, pengembangan perangkat pembelajaran materi Kingdom Animalia dengan metode ISS-IT menghasilkan peningkatan aktivitas, motivasi dan hasil belajar pada kelompok eksperimen dibanding kelompok kontrol. Ketiga, pengembangan perangkat materi kingdom Animalia dengan metode ISS-IT di SMA Negeri 3 Semarang dapat meningkatkan Aktivitas pada kelas eksperimen. Besarnya motivasi klasikal kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol. Kelas eksperimen sudah mencapai kriteria ketuntasan klasikal minimal sedang kelas kontrol belum mencapai kriteria ketuntasan klasikal.

Saran yang dapat diberikan sebagai berikut. Perangkat pembelajaran materi kingdom Animalia dengan metode ISS-IT yang telah dikembangkan telah menghasilkan peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, tetapi peningkatan yang terjadi antara kedua kelas tidak berbeda jauh, agar peningkatan kelas eksperimen lebih tinggi sebaiknya peran guru sebagai fasilitator ditingkatkan dengan memberikan penekanan-penekanan pada pemahaman materi yang esensial, dengan demikian *transfer of learning* antar siswa dikurangi dan tidak mendominasi mencolok dibanding peran guru.

Daftar Pustaka

- Djamarah, B S. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Furqon, Y.N. 2009. Peningkatan Kompetensi Berkomunikasi Ilmiah dengan Laboratorium berbantuan Komputer. Tesis. Prodi IPA. Jurusan Fisika Universitas Negeri Semarang
- Hamid, Z. 2009. Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Penguasaan Materi Sistem Persamaan Linier dua Variabel pada Siswa MTs Limboro Kecamatan Serang Barat Kabupaten Serang Barat. Skripsi (<http://www.slideshare.net/guest06a4b9d/skripsi-zainul-hamid-motivasi-belajar>)
- Harsidi, S. 2009. Penggunaan Media Animasi dalam Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII 3 SMP Negeri Makasar. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makasar.
- Imdad, K. 2002. *Mengembangkan Keterampilan Proses, Sikap dan Nilai-Nilai Saintifik dalam Pembelajaran Biologi bagi Siswa Sekolah Menengah*. (MGMP Biologi SMU Kota Semarang 11 Mei 2002).
- Johnson, L. dan Lamb, A. 2000. *Critical and Creative Thinking-Bloom's Taxonomy* (online). (<http://eduscapes.com>, diakses 5 Agustus 2007).
- Junaidi, W. 2010. *Cara Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa*. (<http://blogspot.com/2010/07>. diakses 4 September 2011).
- Lackey, B. and Lutz, C. J., Scoboria, A. 2004. The Information used to Judge Supportiveness Depends on Whether the Judgement Reflects the Personality of Receivers, the Objective Characteristics Journals of Social And Clinical Psychology. *Academic Research Library*, 23(6). 17-30.
- Mulyasa, E. 2003. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosida Karya
- Oliva, P. F. 1992. *Developing the Curriculum*. New York: Harper Collins Publishers.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (online). (<http://www.depdiknas.go.id>, diakses 26 Maret 2006).
- Priyanto, A. 2009. *Menilik Pemanfaatan Teknologi Informasi oleh Guru di Indonesia* (online). (<http://www.beritanet.com>, diakses 23 Mei 2009).
- Puskur. 2010. Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa Jakarta: Balitbang Depdiknas
- Rezaei, A.R. and L. Katz (2002). Using Computer Assisted Instruction to Compare the Inventive Model and the Radical Constructivist Approach to Teaching Physics. *Journal of Science Education and Technology*, Vol. 11, No.4
- Rudiyanto, M.S. 2008. Pengembangan model Pembelajaran Matematika dengan Strategi Konstruktivisme Student Active Learning berbantuan CD Interactive Kelas XII. Tesis. Prodi IPA. Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang
- Sakti, H., Yusmilarso, Sofwan, D. R. A., Arifin, M., 2008. *Peningkatan Mutu Proses Pembelajaran dengan Interactive Skill Station* (online). (<http://www.puslitjaknov.org>, diakses 23 Mei 2009).
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suhandi, P. Sinaga, I. Kaniawati, E. Suhendi . 2008. Efektivitas penggunaan media simulasi virtual pada pendekatan pembelajaran konseptual interaktif dalam Meningkatkan pemahaman konsep dan meminimalkan miskonsepsi. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 12(2): 1-7.
- Taghavi, E., S. & Colen C. 2009. Computer Simulation Laboratory Instruction vs. Traditional Laboratory Instruction in Digital Electronics. *Journal of Information Technology Impact*, 9(1): 25-36.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno. H.B. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya, "Analisis di bidang Pendidikan"*. Jakarta: Bumi

Aksara
Yang, K. & Heh, S. 2007. The Impact of Internet
Virtual Physics Laboratory Instruction on
the Achievement in Physics, Science Process

Skills and Computer Attitudes of 10th-Grade
Students. *Journal Science Education Technology*
16:451-461.