

Penerapan Metode Belajar Dengan Simulasi Komputer Dapat Meningkatkan Kemampuan Praktek Pola Peserta Didik

LERISMA NABABAN

Sekolah Dasar Negeri 023 Pandau Jaya
Jln. AR. Rahim IV No. 1 Siak Hulu, Kampar
E-mail : lerisma@yahoo.com

Abstract: Practice patterns in science lessons were admittedly relatively difficult to understand and takes a relatively long time, so that student learning outcomes to be low. Through action research methods were implemented in elementary schools with tests and observation and analyzed with descriptive techniques. The results showed that the application of computer simulation educational learning tool to improve science learning outcomes of students in the sixth grade energy in natural science subjects turned out to increase student learning outcomes.

Keywords: *Computer Simulation Methods, Ability Practice Patterns*

Kunci utama dalam PTK adalah adanya tindakan (action) yang dilakukan berulang-ulang dalam rangka mencapai perbaikan yang diinginkan. Tindakan atau action ini dilakukan oleh orang yang terlibat langsung dalam bidang yang diperbaiki tersebut, dalam hal ini para guru. Tentu saja para guru dapat meminta bantuan orang lain dalam merencanakan dan melaksanakan perbaikan tersebut. Misalnya, seorang dosen LPTK dapat saja membantu guru untuk memperbaiki pembelajaran yang dikelolanya. Dalam hal ini, dosen LPTK berkolaborasi dengan guru untuk memperbaiki kualitas belajar siswa, sehingga dari PTK tersebut dapat dihasilkan satu model pembelajaran yang dianggap efektif. (Wardani, 2010)

Penelitian pendidikan pada umumnya dilakukan oleh para pakar atau peneliti dari LPTK, sehingga masalah yang diteliti sering kurang dihayati oleh guru, meskipun penelitian tersebut dilakukan di kelas. Sebagai akibatnya, guru yang menjadi objek kajian tidak terlibat dalam pembentukan pengetahuan. Di samping itu, penyebaran hasil penelitian ke kalangan praktisi di lapangan memakan waktu yang cukup lama karena publikasi melalui jurnal ilmiah sering memerlukan waktu sekitar tiga tahun. Walaupun hasil tersebut sampai ke tangan guru, untuk mencobakannya masih

diperlukan proses yang panjang lagi. (Wardani, 2010)

Penelitian tindakan ini digunakan dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam belajar ilmu pengetahuan alam khususnya pola penggunaan dan perpindahan energi antara lain yang dialami siswa kelas VI pada SDN 023 Pandau Jaya, dimana mereka kurang memahami dan kurang mampu untuk mengaktualisasikan konsep energi itu sendiri, karena selama ini mereka mendapatkan materi ini dengan menggunakan metode ceramah. Pada kesempatan ini akan dicoba penerapan simulasi computer dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa akan ilmu pengetahuan alam.

Perlu perlakuan khusus dalam memberikan materi pelajaran kepada peserta didik yakni dengan alat simulasi komputer. Pemanfaatan computer dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pembelajaran sebenarnya merupakan rantai dari sejarah teknologi pembelajaran. Sejarah teknologi pembelajaran ini sendiri merupakan kreasi berbagai ahli dalam bidang terkait, yang pada dasarnya ingin berupaya dalam mewujudkan ide-ide praktis dalam menerapkan prinsip didaktik, yaitu pembelajaran yang menekankan perbedaan individual baik

dalam kemampuan maupun dalam kecepatan.

Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi siswa pada pendidikan usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. (Setiani, 2014)

Pelajaran IPA di SD, SLTP/MTs, dan pelajaran fisika di SLTA/MA, dan Perguruan Tinggi dikembangkan untuk mendidik peserta didik sehingga mampu mengembangkan kemampuannya dalam mengobservasi dan melakukan eksperimen serta berpikir taat asas. Hal ini didasari oleh tujuan fisika yakni mengamati, memahami, dan memanfaatkan gejala-gejala alam. Kemampuan observasi dan eksperimentasi ini dapat dicapai secara maksimal apabila siswa memiliki pemahaman konsep yang baik. Namun demikian karena keterbatasan alat percobaan di laboratorium dan banyaknya topik-topik fisika yang abstrak sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsepnya. (Tawil, 2011)

Dilihat dari karakteristik anak pertumbuhan fisik dan psikologisnya anak mengalami pertumbuhan jasmaniah maupun kejiwaannya. Pertumbuhan adalah peralihan tingkah laku atau fungsi kejiwaan dari yang lebih rendah kepada tingkat yang lebih tinggi. Pertumbuhan dan perkembangan itu berlangsung secara teratur dan terus menerus kearah kemajuan. (Deni Hardianto, 2016)

Dalam pembelajaran di Sekolah Dasar media pembelajaran lebih diperlukan dibandingkan dengan jenjang pendidikan yang lebih tinggi karena siswa Sekolah Dasar belum mampu menerjemahkan hal-hal yang bersifat tidak konkrit menjadi sebuah konsep yang konkrit, misalnya pada materi fenomena angin siswa masih sulit membayangkan secara nyata bagaimana angin itu terjadi meskipun sumber bacaan yang relevan sudah cukup tersedia, namun itu tidak cukup karena siswa cenderung masih lemah dalam pelajaran yang bersifat membayangkan yang hanya menggunakan media buku. (Eka, Bawa, Sudarma, & Pudjawan, 2013)

Tujuan utama penggunaan sistem multimedia berbasis komputer adalah untuk memberikan keleluasaan berinteraksi antara pemakai yakni anak didik dengan materi pelajaran. program pembelajaran dengan menerapkan multimedia akan memberi kesempatan kepada anak didik untuk lebih leluasa dan lebih individual terhadap materi pelajarannya. Dengan demikian mereka dapat menentukan kecepatan program dan pengulangan materi dengan bebas hingga memahami bahan pelajaran. Pembelajaran yang inovatif diharapkan mampu membuat siswa yang mempunyai kapasitas berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah. Siswa yang seperti ini mampu menggunakan penalaran yang jernih dalam proses memahami sesuatu dan piawai dalam mengambil pilihan serta membuat keputusan. (Haisyah, 2010)

Pemanfaatan komputer di kelas sebagai media dan di laboratorium komputer sebagai media dan sumber belajar. Evaluasi pembelajaran dilakukan di kelas dan laboratorium komputer berupa evaluasi pengamatan sikap selama pembelajaran dan hasil belajar di akhir pembelajaran. Kendala yang dihadapi guru dalam pembelajaran meliputi kendala dari segi siswa, sarana-prasarana, dan evaluasi pembelajaran. Kelebihan memanfaatkan komputer dalam pembelajaran meliputi kelebihan dari segi siswa dan guru. (Normawati, 2016)

Komputer adalah alat serbaguna yang saat ini pemanfaatannya banyak dilakukan hampir di segala bidang. Pemakaian perangkat lunak komputer dalam bidang fisika di antaranya untuk membantu pemecahan matematik, statistik, dan pemodelan. (ZARLIS, 2008)

Berdasarkan uraian teori di atas, dan dikaitkan dengan masalah yang dihadapi guru pada sekolah dasar khususnya pada materi pelajaran IPA, memang dirasakan cukup sulit, diharapkan dengan penerapan metode simulasi komputer ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian tindakan kelas merupakan: (1) penelitian partisipatoris yang menekankan pada tindakan dan refleksi berdasarkan pertimbangan rasional dan logis untuk melakukan perbaikan terhadap suatu kondisi nyata; (2) memperdalam pemahaman terhadap tindakan yang dilakukan dan (3) memperbaiki situasi dan kondisi kelas pembelajaran secara praktis". (Depdiknas, 2008 : 11-12). Secara singkat, PTK bertujuan untuk mencari pemecahan permasalahan nyata yang terjadi di kelas, sekaligus mencari jawaban ilmiah bagaimana masalah-masalah tersebut bisa dipecahkan melalui suatu tindakan perbaikan.

Tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menerapkan alat edukatif simulasi komputer kepada siswa dalam rangka meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan alam energi kelas VI mata pelajaran ilmu pengetahuan alam SDN 023 Pandau Jaya. Karena keterbatasan waktu, penelitian tindakan kelas ini hanya dilaksanakan sebanyak 3 siklus masing-masing siklus dilaksanakan selama 3 minggu.

Teknik pengumpulan data dari penelitian tindakan kelas ini adalah melalui data kualitatif yang diperoleh dari observasi, pengamatan, maupun wawancara. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa data kualitatif yang bersumber dari data primer maupun empiris. Melalui analisa data ini, dapat diketahui baik atau tidaknya hasil belajar siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam melalui penerapan alat edukasi simulasi komputer yang merupakan fokus dari penelitian tindakan kelas ini.

HASIL

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan dalam dua siklus. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu yang tersedia, serta dengan dua siklus sudah penulis anggap cukup untuk peningkatan hasil belajar ilmu pengetahuan alam energi

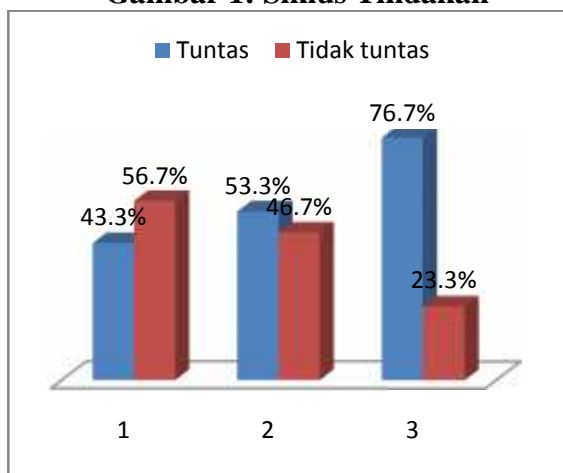
siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam di kelas.

Pada siklus pertama hasil belajar siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam melalui penerapan alat edukatif simulasi komputer di kelas VI dinyatakan tuntas sebanyak 43,3%. Hal ini dikarenakan banyak siswa yang masih kurang mengerti penggunaan alat edukasi simulasi komputer tersebut pada saat dijelaskan oleh guru didepan. Setelah selesai satu siklus maka diadakan refleksi mengenai kelemahan atau kekurangan dari pelaksanaan tindakan pada siklus pertama. Refleksi dilaksanakan bersama-sama berkolaborasi untuk menentukan tindakan perbaikan pada siklus berikutnya. Dari hasil refleksi dapat diambil suatu kesimpulan bahwa perlu didampingi setiap siswa pada saat penggunaan alat edukatif simulasi komputer dengan cara satu siswa satu guru pendamping. Teknisnya dengan setiap siswa antri berdasarkan absen untuk melakukan simulasi dengan bimbingan guru.

Pada siklus kedua hasil pekerjaan rumah siswa mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dinyatakan baik, yang mencapai 53,3% bahwa adanya perubahan dari siklus kedua dan perlu dilanjutkan ke siklus ke 3. Tindakan yang dilaksanakan pada siklus kedua dinyatakan lebih baik bila dibandingkan dengan siklus pertama dan penulis nyatakan cukup sampai di siklus 2 dikarenakan keterbatasan waktu dan sudah ada peningkatan yang signifikan dari pada siklus 1.

Pada siklus kedua hasil pekerjaan rumah siswa mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dinyatakan baik, yang mencapai 76,7% dan dapat disimpulkan bahwa adanya perubahan dari siklus kedua. tindakan yang dilaksanakan pada siklus kedua dinyatakan lebih baik bila dibandingkan dengan siklus pertama dan penulis nyatakan cukup sampai di siklus 3 dikarenakan keterbatasan waktu dan sudah ada peningkatan yang signifikan dari pada siklus 1.

Gambar 1: Siklus Tindakan



PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data, dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan alat belajar edukatif simulasi komputer dalam rangka meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan alam energi siswa di kelas VI pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam ternyata hasil belajar siswa meningkat. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa setelah dilakukan penerapan alat edukatif simulasi komputer, maka terbukti adanya pengaruh yang ke arah yang positif dalam meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan alam energi siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, penekanan ini dilakukan dengan melakukan pendampingan kepada siswa pada saat melakukan simulasi yaitu dengan satu siswa satu pendamping.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Bawa, bahwa validasi data menunjukkan tingkat pencapaian media ini adalah (1) uji ahli isi mata pelajaran IPA berada pada kualifikasi sangat baik (persentase = 96%), (2) uji ahli media pembelajaran berada pada kualifikasi baik (persentase = 83%), (3) uji ahli desain pembelajaran berada pada kualifikasi sangat baik (persentase = 92%), (4) uji coba perorangan berada pada kualifikasi sangat baik (persentase = 94%), uji kelompok kecil berada pada kualifikasi baik (persentase = 87%). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan kualitas Multimedia Interaktif baik dan dapat digunakan di kelas IV SD

Negeri 8 Penyaringan. (Eka et al., 2013)

Juga hasil penelitian Sari, bahwa tes hasil belajar fisika yang diperoleh menunjukkan bahwa skor rata-rata kelompok eksperimen 12,19 lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 10,29. Uji hipotesis uji t (dua pihak), diperoleh thitung = 2,26 dan ttabel(0.975)(25) = 2,02 pada taraf nyata = 0,05. Ini berarti bahwa nilai thitung berada di luar daerah penerimaan Ho. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar fisika siswa antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran discovery berbantuan simulasi komputer dengan model konvensional. (Sari, 2016)

SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan alat belajar edukatif simulasi komputer dalam rangka meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan alam energi siswa di kelas VI pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam ternyata hasil belajar siswa meningkat. Sehingga perlu dilakukan penerapan metode ini ke dalam rencana pokok pembelajaran (RPP).

Selanjutnya Anwar menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir abstrak tinggi dan konkrit tinggi kemampuan kognitifnya lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir abstrak tinggi dan konkrit rendah, siswa yang memiliki kemampuan berpikir abstrak tinggi dan konkrit rendah kemampuan kognitifnya lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir abstrak rendah dan konkrit rendah, siswa yang memiliki kemampuan berpikir abstrak rendah dan konkrit tinggi kemampuan kognitifnya lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir abstrak rendah dan konkrit rendah; tidak ada interaksi antara pengaruh penggunaan media pembelajaran, kemampuan berpikir abstrak, dan kemampuan berpikir konkrit terhadap kemampuan kognitif fisika siswa. (Anwar, 2011)

DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, a. A. (2011). Pembelajaran fisika menggunakan media simulasi komputer dan media laboratorium ditinjau dari kemampuan berpikir siswa pada pokok bahasan gerak harmonis sederhana di sma. *Skripsi*.
- Deni hardianto. (2016). Mendesain pembelajaran berbasis komputer untuk siswa sekolah dasar. *Fip uny*.
- Eka, i. G., bawa, r., sudarma, i. K., & pudjawan, k. (2013). Pengembangan multimedia interaktif dengan model pembelajaran berbantuan komputer pada materi fenomena angin untuk siswa kelas iv di sd negeri 8. *Fkip upg*, (1).
- Haisyah. (2010). Komputer sebagai media pembelajaran matematika yang menyenangkan bagi murid sekolah dasar. *Jetc*, 4(2), 683–691.
- Normawati, n. (2016). Pemanfaatan komputer dalam pembelajaran di sd negeri tukang yogyakarta. *Jurnal pendidikan guru sekolah dasar*, 23(5), 239–250.
- Sari, n. (2016). Perbedaan hasil belajar fisika antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran discovery berbantuan simulasi komputer dengan model konvensional di sma negeri 7 palu. *Jurnal pendidikan fisika tadulako*, 3(4), 12–16.
- Setiani, t. (2014). *Peningkatan keterampilan sosial siswa melalui penerapan metode simulasi pada pembelajaran ips kelas v sd negeri pakem 2 sleman*.
- Tawil, m. (2011). Efektivitas pembelajaran berbasis simulasi komputer pada topik superposisi gelombang untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa. *Jspf*, 7(2), 108–119.
- Wardani, k. (2010). Hakikat penelitian tindakan kelas, 1–36.
- Zarlis, m. (2008). Pemodelan algoritma gerakan berdimensi: satu tinjauan metode komputasi dalam fisika. *Orasi ilmiah*.