

Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kecamatan Indralaya Utara Menggunakan Tes Berbasis Komputer

Linda Lia

*Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Palembang
Jl. Jend. Ahmad Yani, Palembang 30116*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan literasi sains siswa SMA Kecamatan Indralaya Utara menggunakan tes berbasis komputer. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas X SMA di Kecamatan Indralaya Utara dan jumlah sampel penelitian sebanyak 40 orang. Instrumen pengumpul data yang digunakan yaitu dokumentasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan tinggi sebesar 17,5%, kemampuan sedang sebesar 67,5%, dan kemampuan rendah sebesar 15%. Hasil tes kelompok siswa laki-laki sebesar 43,33% dan kelompok siswa perempuan sebesar 42,5%. Berdasarkan area aspek konteks diperoleh persentase hasil tes paling tinggi sebesar 67% pada kesehatan dan paling rendah sebesar 57,5% pada SDA. Berdasarkan seting aspek konteks diperoleh persentase hasil tes paling tinggi sebesar 62,5% pada global dan paling rendah sebesar 60,31% pada personal. Dalam pengujian hipotesis didapatkan nilai t_{hitung} lebih kecil dari nilai t_{tabel} ($-3,24 < 1,685$) dengan $dk = 39$ dan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMA Kecamatan Indralaya Utara menggunakan tes berbasis komputer paling tinggi 70% dari yang diharapkan.

© 2016 Penulis. Diterbitkan oleh Pendidikan Fisika UHAMKA

Kata kunci: Literasi sains, PISA, tes berbasis komputer

*Penulis koresponden. Alamat email: lindalia_burhan@yahoo.com

Pendahuluan

Evaluasi pendidikan melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA) sangat penting untuk dilaksanakan. Dari hasil PISA dapat diperoleh informasi tentang kemampuan siswa, usia 15 tahun, menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi tantangan kehidupan nyata [1]. Tujuan evaluasi pendidikan melalui PISA adalah untuk memperbaiki kualitas pendidikan dimana perbaikan kualitas pendidikan akan berpengaruh pada tingkat ekonomi negara-negara anggota, negara-negara yang memiliki prestasi yang baik pada evaluasi PISA rata-rata memiliki perekonomian dan teknologi yang maju [2]. Oleh karena itu, hasil dari evaluasi melalui PISA dapat dijadikan sebagai refleksi dari sistem pendidikan suatu negara dan sebagai pertimbangan dalam pengambilan

keputusan.

Literasi yang dinilai oleh PISA salah satunya adalah literasi sains. Definisi literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu sains, dan ide-ide sains sebagai refleksi seorang warga negara [3]. Selanjutnya, dijelaskan juga bahwa literasi sains seseorang dapat diukur melalui tiga kompetensi yaitu mampu menjelaskan berbagai fenomena secara ilmiah, mampu merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, dan mampu menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah.

Indonesia sebagai salah satu negara partisipan telah mengikutsertakan siswa Indonesia pada PISA sejak tahun 2000. Berdasarkan laporan bahwa kemampuan siswa Indonesia masih sangat lemah khususnya dalam bidang literasi sains. Skor rata-rata Indonesia sebesar 382 dengan skor rata-rata In-

ternasional PISA 2012 sebesar 501 dimana Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara partisipan [3].

Sejak tahun 2012 tes PISA sudah dilaksanakan menggunakan tes berbasis komputer pada beberapa item soal di salah satu domainnya. Kemudian, tahun 2015 pada domain literasi sains juga menggunakan tes berbasis komputer. Tes berbasis komputer melibatkan hampir seluruh indra baik audio, visual maupun kinestetik dalam diri tes-tee. Tes berbasis komputer yaitu tes atau asesmen yang diadministrasi oleh komputer itu sendiri atau yang dihubungkan dengan jaringan seperti internet [4]. Seiring dengan perkembangan teknologi maka tes berbasis komputer dapat menjadi metode lain dalam penilaian hasil belajar siswa. Selain itu, komputer harus dapat digunakan dalam proses pendidikan berdasarkan Permendikbud RI nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah [5]. Peraturan ini memandang bahwa aplikasi komputer dalam proses pembelajaran maupun penilaian hasil belajar sangat diperlukan.

Beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai berikut. Siswa laki-laki memperoleh nilai literasi sains yang lebih baik dari pada siswa perempuan saat menggunakan tes berbasis komputer [6]. Instrumen animasi asesmen PISA aspek konteks pada literasi sains layak untuk digunakan dengan rata-rata hasil tes secara klasikal sebesar 62,18 dengan kategori baik [7]. Kemampuan literasi sains siswa SMA Negeri Kota Palembang menggunakan kerangka PISA pada konten pengetahuan Fisika mencapai 55,2% [8].

Setiap warga negara harus memiliki tingkat literasi sains agar dapat bertahan hidup dalam kondisi persaingan dunia (globalisasi) yang berbekal pada pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan serta nilai-nilai yang terdapat di dalamnya [9]. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi melalui PISA merupakan informasi yang sangat penting bagi pengambilan keputusan atas kebijakan tertentu. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi dalam skala lokal sebagai gambaran awal dari kemampuan literasi sains siswa di tingkat Sekolah Menengah Atas. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai seberapa baik kemampuan literasi sains siswa SMA Kecamatan Indralaya.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode ini digunakan untuk mengetahui gambaran kemampuan literasi sains siswa SMA Kecamatan Indralaya Utara menggunakan tes berbasis komputer dimana data dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif.

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa

kelas X SMA di Kecamatan Indralaya Utara. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 40 orang siswa yang terdiri dari satu kelas pada SMA Negeri 1 Indralaya Utara yang berjumlah 30 orang siswa dan satu kelas pada SMA PGRI Indralaya yang berjumlah 10 orang siswa. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui dokumentasi dan tes. Instrumen tes yang digunakan merupakan instrumen yang sudah divalidasi. Instrumen ini merupakan hasil pengembangan dari peneliti sebelumnya.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data penelitian maka diperoleh deskripsi tentang kemampuan literasi sains siswa SMA Kecamatan Indralaya Utara menggunakan tes berbasis komputer yang diuraikan berdasarkan kemampuan dalam kelompok, jenis kelamin, area dan seting aspek konteks literasi sains PISA. Selanjutnya dilakukan juga pengujian hipotesis.

Berdasarkan kedudukan siswa dalam kelompok diperoleh kemampuan siswa yang memiliki kemampuan tinggi sebesar 17,5%, kemampuan sedang sebesar 67,5%, dan kemampuan rendah sebesar 15%. Kedudukan siswa paling banyak terdapat pada kelompok sedang. Berdasarkan jenis kelamin bahwa persentase hasil tes kelompok siswa laki-laki diperoleh sebesar 43,33% sedangkan kelompok siswa perempuan diperoleh sebesar 42,5%. Nilai yang diperoleh siswa laki-laki lebih besar dari pada siswa perempuan. Siswa laki-laki memperoleh nilai literasi sains yang lebih baik dari pada siswa perempuan saat menggunakan tes berbasis komputer dikarenakan siswa laki-laki lebih berani dalam mencoba pengalaman-pengalaman baru dan lebih menyukai mengerjakan tes menggunakan komputer yang praktis [6]. Siswa laki-laki lebih memiliki sikap positif yang lebih terhadap sains dibandingkan dengan siswa perempuan dikarenakan secara psikologi laki-laki cenderung lebih berani dalam mengambil keputusan selama pelaksanaan tes [8].

Berdasarkan area aspek konteks pada literasi sains PISA bahwa persentase hasil tes untuk area kesehatan sebesar 67%, SDA 57,5%, lingkungan 61,07%, bencana alam 62,5%, dan pengetahuan baru 59,55%. Dari kelima area tersebut nilai siswa paling besar yaitu pada area kesehatan dan terendah pada SDA. Kemudian, berdasarkan seting aspek konteks pada literasi sains PISA bahwa persentase hasil tes untuk seting personal sebesar 60,31%, sosial sebesar 60,91%, dan global sebesar 62,5%. Dari ketiga seting tersebut nilai siswa paling besar yaitu pada seting global dan terendah pada seting personal.

Uji normalitas data dilakukan sebelum uji hipotesis. Teknik yang digunakan untuk menguji

normalitas data dengan Chi Kuadrat (χ^2). Nilai χ^2_{hitung} yang diperoleh lebih kecil dari nilai χ^2_{tabel} ($4,33 < 11,07$) dengan $dk = 5$ dan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, distribusi data hasil tes literasi sains siswa menggunakan tes berbasis komputer tersebut normal. Selanjutnya, berdasarkan pengujian hipotesis didapatkan nilai t_{hitung} lebih kecil dari nilai t_{tabel} ($-3,24 < 1,685$) dengan $dk = 39$ dan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMA Kecamatan Indralaya Utara menggunakan tes berbasis komputer paling tinggi 70% dari yang diharapkan. Hasil perhitungan sampel diperoleh nilai kemampuan literasi sains siswa tersebut adalah 61,25%. Hasil tes ini sedikit berbeda dengan kemampuan literasi sains siswa SMA Negeri Kota Palembang mencapai 55,2% yang menggunakan *paper and pencil test* (tes kertas pensil) pada kerangka PISA pada konten pengetahuan Fisika [8].

Tes berbasis komputer memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan tes kertas pensil diantaranya yaitu menimbulkan reaksi yang menyenangkan dalam diri teste, rerata skor yang diperoleh lebih tinggi dari rerata skor tulis, akurasi penskoran yang dilaksanakan dengan komputer lebih tinggi dibanding dengan yang dilakukan oleh manusia secara manual, dan medium seperti komputer memiliki efek menyederhanakan tugas-tugas yang kompleks [10]. Beberapa keunggulan dari tes berbasis komputer tersebut dapat menjadi salah satu langkah dalam mengatasi kelemahan tes kertas pensil.

Upaya untuk mengatasi kelemahan tes kertas pensil juga didukung oleh OECD. Sejak tahun 2000, PISA diselenggarakan menggunakan tes berbasis komputer pada beberapa item soal di salah satu domainnya. Selanjutnya, pada tahun 2015 tes berbasis komputer dilaksanakan pada domain literasi sains. Penggunaan tes berbasis komputer dapat mengefisienkan pelaksanaan tes secara administratif. Selain itu, tes berbasis komputer juga diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengatasi nilai sains yang rendah.

Pemerintah juga mendukung pelaksanaan tes berbasis komputer. Komputer harus dapat digunakan dalam proses pendidikan [5]. Selain itu, ujian nasional juga mulai diselenggarakan menggunakan komputer secara online mulai tahun 2015 yang dikenal dengan *Computer Based Testing* (CBT) atau tes berbasis komputer. Tes berbasis komputer merupakan metode lain dalam penilaian hasil belajar siswa.

Beberapa kendala juga dihadapi dalam penelitian ini. Pertama, ada beberapa siswa yang masih dapat kerja sama dikarenakan jumlah soal yang ada hanya 28 soal. Oleh karena itu, jumlah soal yang variatif dapat meminimalisir kerja sama diantara teste [11]. Dengan adanya jumlah soal yang ba-

nyak maka saat tes berlangsung, soal dapat ditampilkan secara random. Kedua, komputer lambat merespon. Respon komputer yang lambat mempengaruhi tingkat kecepatan mengerjakan tes.

Beberapa faktor yang harus diperhatikan agar tes berbasis komputer berjalan dengan lancar yaitu pengetahuan komputer, platform komputer, dan kecepatan mengerjakan tes [10]. Hal ini mengindikasikan bahwa tes berbasis komputer tidak hanya memiliki keunggulan, akan tetapi memiliki keterbatasan juga.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMA Kecamatan Indralaya Utara menggunakan tes berbasis komputer paling tinggi 70% dari yang diharapkan. Pada pengujian hipotesis didapatkan nilai t_{hitung} lebih kecil dari nilai t_{tabel} ($-3,24 < 1,685$) dengan $dk = 39$ dan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Siswa yang memiliki kemampuan tinggi sebesar 17,5%, kemampuan sedang sebesar 67,5%, dan kemampuan rendah sebesar 15%. Hasil tes kelompok siswa laki-laki sebesar 43,33% dan kelompok siswa perempuan sebesar 42,5%. Berdasarkan area aspek konteks diperoleh persentase hasil tes paling tinggi sebesar 67% pada kesehatan dan paling rendah sebesar 57,5% pada SDA. Berdasarkan seting aspek konteks diperoleh persentase hasil tes paling tinggi sebesar 62,5% pada global dan paling rendah sebesar 60,31% pada personal.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Rektor dan Ketua LPPKMK Universitas PGRI Palembang yang telah membiayai penelitian ini dengan nomor surat perjanjian: 165.a/E.36/LPPKMK/UNIV-PGRI/2016 serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- [1] OECD, *Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments*, (OECD Publishing, 2009).
- [2] A.H. Odja dan C.S. Payu, dalam Seminar Nasional Kimia, FMIPA Universitas Negeri Surabaya (2014).
- [3] OECD, *PISA 2015: Draft Science Framework*, (2013).
- [4] R.G. Jimoh, A.K. Shittu, dan Y.K. Kawu, J. Emerg. Trends Comp. Inf. Sci. **3**, 125-134 (2012).
- [5] Kemdikbud, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 65 Tahun 2013, (Kemdikbud, Jakarta, 2013).

- [6] E. Davidsons, H. Sorensen, dan P. Alerrup, *Nordina* **8** (3), 269-282 (2012).
- [7] L. Lia, Zulkardi, dan K. Wiyono, Pengembangan Animasi Asesmen PISA Aspek Konteks pada Literasi Sains Siswa di Sekolah Menengah Pertama, (Tesis Magister Teknologi Pendidikan Universitas Sriwijaya, tidak diterbitkan).
- [8] L. Novira, Ismet, dan Sudirman, dalam Seminar Nasional Pendidikan, Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI (2015).
- [9] Y. Pantiwati dan Husanah, dalam Konferensi Ilmiah Tahunan HEPI: Asesmen untuk Pendidikan Berkualitas, Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia (HEPI) UKD Bali (2014).
- [10] S. Hartini, *Joglo* **23** (1), 94-105 (2011).
- [11] V.A. Oviani, Mengenal Tes Berbasis Komputer (Computer Based Test / CBT), (PLTP ANTARA, 2015).