

ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK PENERAPAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA AUDIO VISUAL PADA PESANTREN MODEREN KOTA BANDA ACEH

Ulya Azra¹⁾ dan Ismul Huda²⁾

¹⁾Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, Email: ulyaazra.mpbio15@edu.unsyiah.ac.id

²⁾Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Syiah Kuala, Email: ismulhuda@fkip.unsyiah.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis butir soal ujian materi sistem pernapasan dalam pelajaran biologi pada Pesantren Moderen di Kota Banda Aceh yang bertujuan untuk mengetahui kualitas butir soal ujian ditinjau dari validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda butir soal. Penelitian ini menggunakan pendekatan *ex post facto nonexperimental quantitative research* dengan mengambil populasi siswa kelas XI IPA Inshafuddin dan siswa kelas MIA XI MAS Babun Najah dengan jumlah populasi sebanyak 164 siswa. Pengambilan sampel berdasarkan *proporsional sampling* yaitu sebanyak 51 dari SMA Inshafuddin dan sebanyak 69 dari MAS Babun Najah. Hasil analisis terhadap 60 butir soal (50%) dinyatakan valid dan 30 butir soal (50%) dinyatakan tidak valid. Reabilitas set soal di dapatkan $r=0,82$ yang berada pada kategori sangat tinggi dengan formula KR 20. Jika ditinjau dari taraf kesukaran soal didapatkan 9 butir soal (15%) dengan kategori mudah, 44 butir soal (73%) katageri soal sedang, dan 7 butir soal (12%) kategori soal sukar. Dilihat dari daya beda, 1 butir soal (2%) memiliki daya beda dengan kategori baik sekali, 8 butir soal (13%) memiliki daya beda kategori baik, 21 butir soal (35%) memiliki daya beda kategori cukup, 20 butir soal (33%) yang memiliki daya beda kategori jelek dan 10 butir soal (17%) dengan kategori tidak baik. Set soal pilihan ganda materi sistem pernapasan dapat digunakan untuk penerapan pembelajaran menggunakan media audio visual pada pesantren moderen Kota Banda Aceh

Kata Kunci: Validitas, Reliabilitas, Diskriminasi

PENDAHULUAN

Novasi dan perkembangan teknologi informasi semakin pesat dewasa ini (Davenport, 1994, 2013; Straubhaar, LaRose, & Davenport, 2013). Hal ini salah satunya dipengaruhi oleh perkembangan komputer yang semakin pesat (Straubhaar et al., 2013). Dalam perkembangannya kedua teknologi ini saling berkaitan erat dan akan senantiasa berjalan beriringan. Salah satu aplikasi dari kedua teknologi ini yang sekarang dikembangkan dalam dunia pendidikan adalah pembuatan media pembelajaran atau media pendidikan (Warsita, 2008). Media pembelajaran memiliki manfaat yang besar dalam rangka memusatkan perhatian siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga kondisi pembelajaran dirasakan lebih efektif dan menyenangkan.

Dalam dasawarsa terakhir, masalah pendidikan sains telah menjadi suatu wacana utama dalam dunia pendidikan. Laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 mengungkapkan prestasi sains dan matematik siswa kelas VIII di Indonesia cenderung menurun. Dalam bidang matematik skor Indonesia turun 11 poin dari penilaian tahun 2007 demikian juga bidang sains juga turun 21 poin dibandingkan laporan sebelumnya. Selanjutnya Badan Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (OECD) juga telah mengeluarkan laporan Program Penilaian Siswa Internasional (PISA) 2012 yang melaporkan prestasi literasi sains siswa Indonesia mendapat rerata skor 382 poin saja. Angka ini turun satu poin dari periode sebelumnya tahun 2009 yang memperoleh angka 383. Keadaan ini mengkhawatirkan untuk dapat tersedianya

generasi penerus bangsa guna menghadapi kehidupan yang penuh tantangan dalam dunia yang berteknologi tinggi dan berbagai budaya. Hal inilah yang perlu segera mendapat perhatian oleh para pihak pemangku kepentingan untuk mengetahui keadaan yang sedang terjadi.

Bidang sains dan teknologi adalah kunci dalam persaingan global dan cita-cita mencapai status negara maju melalui pengelolaan sumberdaya manusia yang melek sains. Pembangunan sumber daya manusia perlu diwujudkan untuk melahirkan modal pembangunan yang memiliki nilai-nilai murni yang unggul dalam pengetahuan, sikap dan keahlian (Quinn, Schweingruber, & Keller, 2012). Oleh karena itu, pembelajaran sains perlu dilaksanakan sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan sumber manusia yang bijaksana, kritis, kreatif dan berkeahlian yang memadai.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan antara lain dengan melakukan penyempurnaan kurikulum, menyediakan sarana dan prasarana yang memadai, peningkatan kualitas tenaga pengajar dengan cara mengadakan penataran dan peningkatan pendidikan guru, penggunaan metode pembelajaran dan media pembelajaran yang bervariasi serta penciptaan lingkungan pembelajaran yang kondusif. Selanjutnya Mukhtar dan Martinis (2007) menyampaikan bahwa terdapat empat komponen utama strategi mengajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa meliputi kegiatan pembelajaran, model, media dan waktu.

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dipergunakan untuk penyampaian informasi belajar atau penyampaian pesan (Djamarah, 2011). Salah satu media yang digunakan adalah audio visual. Kelebihan dari media audio visual yaitu dapat mengatasi kekurangan-kekurangan penyampaian pesan oleh guru seperti penyampaian informasi materi pelajaran yang masih abstrak menjadi ke bentuk yang lebih konkrit, sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar yang mengakibatkan pemahaman dan penyerapan materi oleh siswa dapat meningkat (Slameto, 1998).

Pembelajaran materi sistem pernapasan perlu adanya media dalam bentuk audio visual untuk memvisualkan materi tersebut untuk menambah pemahaman siswa mengenai materi sistem pernapasan serta terciptanya suasana yang menarik dan menyenangkan dalam proses pembelajaran sehingga mampu membangkitkan motivasi dan hasil belajar siswa (Purwono, 2014; Saberan, 2012; Slameto, 1998).

Sistem pernapasan merupakan materi pelajaran biologi yang bersifat abstrak dan sulit dipahami karena terdapat hal-hal yang menyangkut konsep, proses, gejala atau peristiwa yang terjadi di dalam tubuh di kehidupan kita sehari-hari. Siswa tidak dapat melihat hal-hal tersebut secara langsung. Kondisi tersebut mengakibatkan siswa mengalami penurunan minat belajar karena kurang paham, sehingga berdampak pada hasil belajar siswa. Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi dalam pembelajaran materi tersebut untuk menambah pemahaman siswa dan terciptanya suasana yang menarik serta menyenangkan dalam proses pembelajaran. Hal ini juga menjadikan mereka memahami sains seperti yang difahami dan dilakukan oleh para saintis agar mereka mampu menghubungkan pengetahuan sains dengan pengalaman dan fenomena alam sehari-hari (Herr, 2008).

Observasi awal yang telah dilakukan di beberapa Pesantren Modern Kota Banda Aceh melalui wawancara kepada para guru Biologi mendapatkan informasi bahwa pada umum materi sistem pernapasan diajarkan dengan model pembelajaran *inquiri* menggunakan media torso dan belum banyak yang mencoba memadukannya antara model pembelajaran dengan media audio visual. Umumnya pada materi sistem pernapasan, media yang digunakan masih belum bervariasi dikarenakan keterbatasan guru tentang teknologi sehingga hanya menggunakan torso dan buku paket siswa. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai taraf kesukaran dan diskriminasi soal ujian untuk penerapan untuk penerapan pembelajaran menggunakan media audio visual di Pesantren Moderen Kota Banda Aceh.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *nonexperimental quantitative research* (Ary, Jacobs, & Sorensen, 2010; Cohen, Manion, & Morrison, 2007; Fraenkel & Wallen, 2012; Gay, Mills, & Airasian, 2006). Jenis penelitian yang digunakan adalah *ex post facto research* yaitu tidak melakukan manipulasi terhadap gejala yang diteliti dan gejalanya secara wajar sudah ada di lapangan (Ary, Jacobs, & Sorensen, 2010).

Penelitian ini menganalisis butir soal ujian materi sistem pernapasan dalam ujian formatif pelajaran biologi pada Pesantren Moderen di Kota Banda Aceh. Penelitian dilakukan kelas XI IPA Inshafuddin dan kelas MIA XI MAS Babun Najah yang dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017. Butir soal yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari merumuskan indikator pada materi sistem pernapasan terlebih dahulu, kemudian ditentukan kisi-kisi soal dan selanjutnya merancang soal. Langkah berikutnya meminta pendapat ahli dengan cara membuat *expert judgment* untuk mengetahui kelayakan setiap butir soal dan melakukan revisi soal.

Set soal ujian formatif ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. berbentuk tes objektif yang terdiri dari 60 soal pilihan ganda. Soal disusun berdasarkan cakupan materi sistem pernapasan yang mengacu pada tingkat kognitif *Bloom* (Anderson, Krathwohl, & Bloom, 2005) yang meliputi: kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4) mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6).

Analisis validitas, reabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran butir soal pada mata pelajaran Biologi kelas XI dilakukan pada K.D 3.8 materi sistem pernapasan yang diberikan kepada siswa selama 2 JP. Kemudian dari setiap jawaban siswa di tabulasi ke dalam sheet data. dengan setiap jawaban benar diberikan skor 1 dan jawaban salah di beri skor 0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara statistik hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa 30 butir soal yang dapat di gunakan untuk penerapan pembelajaran menggunakan media audio visual dan 10 butir soal direvisi dan atau dikeluarkan dalam set soal. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian (Arini, 2016) tentang Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Sekolah Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XII di SMA Negeri 1 Taman tahun pelajaran 2015-2016. Penelitian (Muhson, 2015) Tentang Kelayakan Anbuso sebagai Software Analisis Butir Soal Bagi Guru. Pada materi yang di uji oleh penulis yaitu pada materi sistem pernapasan manusia juga terdapat 30 butir soal yang perlu direvisi dan 30 butir soal yang bisa diberikan kepada siswa.

Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen (Arikunto, 2006). Suatu instrumen yang valid berarti instrumen penelitian tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2012). Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang didapat dan digunakan sesuai dengan variabel yang dimaksud. Instrumen memiliki validitas tinggi jika derajat ketepatan mengukurnya benar (Russefendi, 1998). Dari hasil analisis statistik di peroleh sebanyak 30 butir soal valid dan 30 butir soal tidak valid. Sebanyak 3 butir soal dengan kategori validitas tinggi, 11 butir soal dengan kategori validitas sedang, 27 butir soal dengan validitas rendah, 19 butir soal dengan validitas sangat rendah dan tidak ditemukan butir soal dengan kategori validitas sangat tinggi.

Tabel 1. Kategori Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Keterangan
0,00 - 0,20	Sangat Rendah
0,21 - 0,40	Rendah
0,41 - 0,60	Sedang
0,61 - 0,80	Tinggi
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi

Berikut disajikan rekap butir soal valid (Tabel 2)

Tabel 2. Rekap Butir Soal Valid

Nomor soal	Keterangan
1,2,3,4,5,8,9,11,12,19,20,24,25,26,29,32,33,36,39,41,42,43,44,47,52,52,54,55,56,69,60	Valid
1,6,7,10,13,14,15,16,17,18,21,22,23,27,28,30,31,34,35,37,38,40,45,46,48,49,50,53,57,58	Tidak Valid

Reliabilitas

Reliabilitas berasal kata reliabel yang berarti dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Sehingga instrument yang reliabel mengarah kepada suatu instrumen yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data, sehingga akan menghasilkan data yang juga dapat dipercaya. Hasil analisis menggunakan Spearman Brown diperoleh nilai Koefisien Korelasi Spearman (r) = 0,82. hal ini menunjukkan bahwa reabilitas soal berada pada kategori sangat tinggi (Tabel 3).

Tabel 3. Kategori Koefisien Reabilitas

Koefisien Reabilitas	Keterangan
0.00 - 0.20	Sangat Rendah
0.21 - 0.40	Rendah
0.41 - 0.60	Sedang
0.61 - 0.80	Tinggi
0.81 - 1.00	Sangat Tinggi

Dari hasil uji nilai Koefisien Korelasi Spearman (r) sebesar 0,82 yang berarti butir soal yang telah di uji dapat dikatakan reliabel atau terpercaya sebagai alat ukur untuk digunakan sebagai item tes pada penelitian Media Audio Visual yang akan dilakukan.

Indeks Kesukaran

Soal yang dianggap baik berdasarkan PAN (Patokan Acuan Normal) adalah soal yang tingkat kesukarannya sedang, sebab bila tingkat kesukaran soal itu sedang maka dapat memberikan informasi mengenai perbedaan individual yang paling besar (Ruseffendi, 1998). Hasil analisis didapatkan 9 butir soal (15%) dengan kategori soal mudah, 44 butir soal (73%) kategori soal sedang, dan 7 butir soal (11%) kategori soal sukar (Tabel 5). Penentuan kategori soal mudah, sedang dan sukar ditentukan berdasarkan kategori indek kesukaran (Tabel 4).

Tabel 4. Kategori Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (P)	Klasifikasi
0.00 - 0.30	Soal Sukar
0.31 - 0.70	Soal Sedang
0.71 - 1.00	Soal Mudah

Tabel 5. Rekapitulasi Indeks Kesukaran

Nomor Soal	Klasifikasi
6,10,16,20,27,43,45	Soal Sukar
1,2,3,4,5,8,9,11,12,14,15,17,18,19,21,23,25,26,29,31,32,33,35,36,37,38,39,40,41,42,44,47,48,49,50,51,52,53,54,56,57,59,60	Soal Sedang
7,13,22,24,28,30,34,46,58	Soal Mudah

Kategori mudah di dapatkan bila banyak siswa menjawab soal dengan benar dan semakin sedikit siswa yang tidak bisa menjawab soal makan soal akan menjadi kategori soal sukar secara indeks kesukaran soal. Pada penelitian ini terlihat bahwa soal telah bervariasi dengan memiliki semua kategori soal yaitu mudah, sedang dan sukar. Yang paling banyak di dapat adalah soal dengan kategori sedang.

Daya Beda

Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan anatara peserta didik yang menguasai materi dan peserta didik yang kurang menguasai materi (Mirna,2015). Dilihat dari daya beda, 1 butir soal (2%) memiliki daya beda dengan kategori baik sekali, 8 butir soal (13%) memiliki daya beda kategori baik, 21 butir soal (35%) memiliki daya beda kategori cukup, 20 butir soal (33%) yang memiliki daya beda kategori jelek dan 10 butir soal (17%) dengan kategori tidak baik.

KESIMPULAN

Hasil analisis terhadap 60 butir soal butir soal ujian materi sistem pernapasan dalam ujian formatif pelajaran biologi pada Pesantren Moderen di Kota Banda Aceh diperoleh hasil:

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. (2005). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing*. Longman.

Ary, D., Jacobs, L., & Sorensen, C. (2010). *Introduction to research in education* (8th ed.). Cengage Learning.

Davenport, T. H. (1994). Saving IT's Soul: Human-Centered Information Management. *Harvard Business Review*, 72(2), 119–131.

Davenport, T. H. (2013). *Process innovation: reengineering work through information technology*. Harvard Business Press.

Fikriyah, A., Indah, N. K., & Ambarwati, R. (2013). Kelayakan butir soal untuk permainan edukatif pada materi Kingdom Animalia untuk siswa kelas X SMA. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 2(2).

Herr, N. (2008). *The Sourcebook for Teaching Science, Grades 6-12: Strategies, Activities, and Instructional Resources*. San Francisco: Jossey-Bass.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor

1. Terdapat 30 butir soal (50%) dinyatakan valid dan 30 butir soal (50%) dinyatakan tidak valid.
2. Reliabilitas set soal didapatkan $r = 0,82$ yang berada pada kategori sangat tinggi dengan formula KR 20.
3. Taraf kesukaran soal didapatkan 9 butir soal (15%) dengan kategori soal mudah, 44 butir soal (73%) kategori soal sedang, dan 7 butir soal (12%) kategori soal sukar.
4. Daya beda soal untuk 1 butir soal (2%) memiliki daya beda dengan kategori baik sekali, 8 butir soal (13%) memiliki daya beda kategori baik, 21 butir soal (35%) memiliki daya beda kategori cukup, 20 butir soal (33%) yang memiliki daya beda kategori jelek dan 10 butir soal (16%) dengan kategori tidak baik.

103 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Jakarta.

Mukhtar, & Martinis. (2007). *10 Kiat Sukses Mengajar di Kelas*. Jakarta: PT Nimas Multima.

Purwono, J. (2014). Penggunaan Media Audio-Visual Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, Vol.2, No.

Quinn, H., Schweingruber, H., & Keller, T. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press.

Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Saberan, R. (2012). Penggunaan Media Audio Visual Dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *LENTERA Jurnal Ilmiah Kependidikan*, No. 02:

Saragih, L. E., & Tarigan, R. (2016). Perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif script dan

problem based instruction pada materi pokok sistem ekskresi manusia. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(2).

Slameto. (1998). *Belajar dan Fakfor-Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Straubhaar, J., LaRose, R., & Davenport, L. (2013). *Media now: Understanding media, culture, and technology*. Cengage Learning.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.

Yuhernis dkk. (2014). Pengaruh Podel Discovery Learning Disertai Media Gambar Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Rambah Tahun Pembelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Biologi. Jurnal Pendidikan Biologi*.