**ASESMEN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA BAGI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI DAN PENDIDIKAN KIMIA**

Sukardiyono\*, Nuryani Y. Rustaman\*\*, Agus Setiawan\*\*, Achmad A. Hinduan\*\*

\*) Prodi Pendidikan Fisika, Jurdik Fisika, FMIPA, UNY

\*\*) Prodi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana UPI

**ABSTRAK**

Makalah ini memaparkan hasil pengembangan asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa program studi pendidikan biologi dan pendidikan kimia.

Penelitian ini diawali dengan studi literatur yang dilanjutkan dengan studi lapangan. Studi ini bertujuan 1) menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku maupun silabi yang digunakan, 2) untuk memperoleh deskripsi bentuk asesmen mata kuliah fisika dasar untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia yang faktual di lapangan. Langkah selanjutnya, mengkonstruksi instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa program studi pendidikan biologi dan pendidikan kimia dalam 2 (versi), yaitu versi “non kontekstual” dan versi “kontekstual” untuk masing-masing program studi. Setelah ditelaah oleh ahli (*expert*), instrumen asesmen selanjutnya diujicobakan di lapangan guna memperoleh butir-butir yang memenuhi persyaratan. Uji coba dilakukan pada mahasiswa program studi pendidikan biologi dan pendidikan kimia FMIPA UNY.

Hasil uji coba dari 20 (dua puluh) butir soal untuk setiap versi pada masing-masing program studi diperoleh hasil sebagai berikut : 1) diperoleh 19 (sembilan belas) butir soal yang memenuhi persyaratan butir soal yang baik untuk instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa pendidikan biologi versi “non kontekstual”, ada 1 (satu) butir soal yang perlu direvisi, 2) diperoleh 20 (dua puluh) butir soal yang memenuhi persyaratan butir soal yang baik untuk instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa pendidikan biologi versi “kontekstual”, 3) diperoleh 17 (tujuh belas) butir soal yang memenuhi persyaratan butir soal yang baik untuk instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa pendidikan biologi versi “non kontekstual”, ada 3 (tiga) butir soal yang perlu direvisi, 4)diperoleh 17 (tujuh belas) butir soal yang memenuhi persyaratan butir soal yang baik untuk instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa pendidikan biologi versi “non kontekstual”, ada 3 (tiga) butir soal yang perlu direvisi.

**Kata kunci :** Asesmen, pemahaman konsep, non kontekstual, kontekstual

**PENDAHULUAN**

Abad 21 merupakan era globalisasi yang dicirikan oleh pergerakan pekerja dan produk ilmu pengetahuan dan teknologi yang melintasi batas internasional. Globalisasi membawa perubahan budaya, politik, dan lingkungan. Globalisasi tersebut terjadi karena kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat, mempersempit ruang dan waktu sehingga informasi di bagian dunia mana pun dengan mudah dapat diperoleh dalam waktu yang singkat. Aliran produk teknologi dan tenaga kerja tidak lagi bersifat lokal. Dengan demikian persaingan bersifat global. Agar keberadaan suatu bangsa, misalnya bangsa Indonesia, terjamin maka bangsa tersebut harus memiliki daya saing terhadap bangsa-bangsa lain.

Pada abad ini, peran ilmu pengetahuan (*scientific knowledge*) menjadi semakin dominan dalam bermasyarakat global. Masyarakat yang perikehidupannya bertumpu pada ilmu pengetahuan dikenal sebagai “masyarakat berbasis pengetahuan” (*knowledge based society*) yang perekonomiannya semakin menuju ke ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge based economy*), yaitu melalui kegiatan industri jasa maupun produksi yang berbasis pengetahuan (*knowledge based industry*). Dalam masyarakat berbasis pengetahuan tersebut, unggulan yang diandalkan anggotanya adalah kemampuan akal, yaitu daya penalaran yang merupakan perpaduan antara apa yang diketahui tentang kebenaran yang berasaskan ilmu pengetahuan, informasi-informasi yang relevan dan pengalaman-pengalaman kebenaran lain yang didapatnya (Tim Kelompok Studi Pendidikan Berkualitas, 2008). Berdasarkan pendapat tersebut dapatlah dikatakan bahwa pendidikan merupakan kunci bagi suatu bangsa untuk menyiapkan masa depan dan sanggup bersaing dengan bangsa lain (Widayati, 2002).

Pendidikan IPA memiliki potensi besar dan peranan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi era industrialisasi dan globalisasi. Potensi ini akan terwujud jika pendidikan IPA mampu melahirkan siswa yang cakap dalam bidangnya dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kreatif, kemampuan memecahkan masalah, bersifat kritis, menguasai teknologi serta adaptif terhadap perubahan dan perkembangan zaman (Mudzakir dalam Mahyuddin, 2007 : 1).

Kualitas sumber daya manusia (SDM) di Indonesia masih belum memuaskan. Indikator rendahnya SDM mencerminkan mutu pendidikan. Hasil kajian *United Nation Development Project*  (UNDP) tahun 2005 menyebutkan bahwa mutu SDM Indonesia menempati peringkat 110 di dunia dan di Asean pun Indonesia ketinggalan dari negara-negara tetangga kita, Singapura, Brunei, Malaysia, Thailand, Philipina, dan Vietnam. Dalam bidang pendidikan, secara internasional mutu pendidikan Indonesia masih rendah. Khusus dalam bidang MIPA sekolah menengah, *the Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS, 2003) melaporkan bahwa di antara 45 negara peserta TIMMS, prestasi peserta didik SMP kelas 2 Indonesia berada pada urutan ke-36 untuk IPA dan ke-34 untuk Matematika. Siswa-siswa Indonesia hanya dapat menjawab soal-soal hafalan tetapi tidak dapat menjawab soal-soal yang memerlukan nalar atau keterampilan proses (Hendayana, 2007).

Rendahnya prestasi belajar MIPA, termasuk Fisika, tidak terlepas dari adanya kecenderungan pola pengajaran yang bersifat abstrak dan kurang bermakna. Hal ini yang menyebabkan banyak peserta didik mengalami kesulitan mempelajari MIPA dan khususnya ketika mereka menggunakan konsep-konsep MIPA dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terjadi karena selama ini ada kecenderungan guru dalam proses pembelajarannya di kelas kurang mengkaitkan mata pelajaran MIPA dalam kehidupan sehari-hari. Padahal mengkaitkan mata pelajaran MIPA ke kehidupan sehari-hari membuat pembelajaran akan lebih bermakna (Zamroni dalam Surapranata, 2004).

Proses pembelajaran Fisika sebagai MKK tingkat Fakultas pada kenyataannya diajarkan dengan lebih berorientasi secara kuantitatif, baik untuk mahasiswa Fisika maupun bukan Fisika (mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia). Akibatnya mahasiswa mengalami kesulitan ketika diminta untuk menjelaskan secara kualitatif atau arti fisis dari persamaan matematis hukum-hukum fisika.

Toto (2008: 1) menyatakan bahwa berdasarkan wawancara dan studi penjajagan yang dilakukan pada mahasiswa calon guru biologi sebuah LPTK-PTS di Jawa Barat menunjukkan mahasiswa calon guru biologi tidak memahami mengapa mereka harus menempuh mata kuliah fisika. Pada umumnya mereka tidak tertarik pada mata kuliah fisika, sehingga kurang berminat mempelajari dan memandang sebagai mata kuliah yang sulit. Menurut Giancoli (2001 : ix), matematika dapat menjadi hambatan untuk pemahaman dalam belajar fisika. Sedangkan menurut Cromer (1994 : vii), bahwa pendekatan dengan pemberian contoh-contoh gejala biologis yang senyatanya (realistis) yang mengilustrasikan setiap asas fisis menambah minat mahasiswa yang umumnya tidak memiliki motivasi untuk mempelajari fisika.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dikembangkan suatu asesmen yang ”kontekstual” untuk mengukur pemahaman konsep fisika pada mata kuliah fisika dasar untuk mahasiswa program studi pendidikan biologi dan pendidikan kimia.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini diawali dengan studi literatur yang dilanjutkan dengan studi lapangan. Studi ini bertujuan 1) menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku maupun silabi yang digunakan, 2) untuk memperoleh deskripsi bentuk asesmen mata kuliah fisika dasar untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia yang faktual di lapangan.

Langkah selanjutnya, mengkonstruksi instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa program studi pendidikan biologi dan pendidikan kimia. Instrumen asesmen pemahaman konsep fisika yang dikembangkan ada 2 (dua) versi untuk masing-masing program studi, yaitu versi “non kontekstual” dan versi “kontekstual”. Instrumen asesmen pemahaman konsep fisika versi “non kontekstual” merupakan instrumen asesmen pemahaman konsep fisika sebagaimana yang diberikan pada mahasiswa program pendidikan fisika. Sedangkan instrumen asesmen pemahaman konsep fisika versi “kontekstual” merupakan instrumen asesmen pemahaman konsep fisika yang menyesuaikan dengan materi biologi dan kimia. Instrumen asesmen yang dikembangkan terdiri dari 20 butir soal untuk masing-masing versi. Instrumen asesmen yang berhasil dikonstruksi selanjutnya dimintakan pertimbangan (telaah) para ahli (*expert*). Untuk masing-masing versi ditelaah oleh 3 (tiga) orang ahli dari bidang fisika, kimia dan biologi. Hasil telaah dari ahli digunakan untuk melakukan revisi terhadap instrument asesmen yang dikonstruksi. Instrumen yang telah direvisi berdasarkan hasil telaah ahli selanjutnya diujicobakan di lapangan guna memperoleh butir-butir yang memenuhi persyaratan. Uji coba dilakukan pada mahasiswa program studi pendidikan biologi dan pendidikan kimia FMIPA UNY.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan studi lapangan dan studi literatur, selanjutnya ditetapkan pokok bahasan dan bentuk (model) asesmen yang akan digunakan sebagai dasar untuk menyusun instrumen. Pokok/Subpokok bahasan yang dipilih sebagai dasar untuk menyusun instrument penelitian ini meliputi : Fluida, Temperatur dan Teori Kinetik Gas, Kalor, Gejala Kelistrikan.

Pengembangan instrumen selanjutnya adalah menyusun sejumlah indikator soal yang sesuai dengan pokok/subpokok bahasan terpilih. Setiap indikator soal dibuatkan satu butir instrumen asesmen pemahaman konsep versi “non kontekstual” dan satu butir instrument versi “kontekstual” untuk mahasiswa prodi pendidikan biologi dan pendidikan kimia. Instrumen versi “kontekstual” merupakan instrumen pemahaman konsep fisika yang berkaitan dengan fenomena-fenomena biologi dan kimia. Kedua versi instrumen mempunyai aspek kognitif yang sama.

Contoh dari instrumen kedua versi untuk kedua prodi disajikan pada Tabel 1 s.d Tabel 4 sebagai berikut :

**Tabel 1.** Spesifikasi Asesmen Pemahaman Konsep FisikaUntuk Mahasiswa

Prodi Pendidikan Biologi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Sub**  **Pokok Bahasan** | **No.**  **Soal** | **Indikator, Soal Non Kontekstual, Soal Kontekstual, Konteks** | **Aspek**  **Kognitif** |
| 1 | Tekanan Fluida | 1 | **Indikator :**  Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh tekanan dalam aliran fluida. | C2 |
| **Soal Non Kontekstual :**  Ketika seseorang menghisap air melalui sebuah pipa kecil, air dapat naik karena …  A. tekanan udara di atas permukaan air di dalam pipa lebih kecil daripada tekanan udara luar.  B. tekanan udara di atas permukaan air di dalam pipa lebih kecil daripada tekanan udara luar.  C. kerapatan udara di atas permukaan air di dalam pipa lebih besar daripada kerapatan udara luar.  D. kerapatan udara di atas permukaan air di dalam pipa lebih kecil daripada kerapatan udara luar. |
| **Soal Kontekstual :**  Inhalasi (penghirupan nafas) dalam proses pernafasan seekor katak disebabkan oleh …   1. mengempisnya rongga mulut yang mendorong udara ke paru-paru melalui tenggorokan. 2. penggunaan otot pada dinding tubuh untuk mengembangkan alveoli. 3. mengembangnya rongga mulut sehingga udara masuk melalui lubang hidung. 4. tekanan udara di dalam alveoli lebih rendah daripada tekanan atmosfir. |

**Tabel 2.** Spesifikasi Asesmen Pemahaman Konsep Fisika Untuk Mahasiswa

Prodi Pendidikan Biologi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Sub**  **Pokok Bahasan** | **No.**  **Soal** | **Indikator, Soal Non Kontekstual, Soal Kontekstual, Konteks** | **Aspek**  **Kognitif** |
| 2 | Tekanan Fluida  (Gaya ke atas) | 2 | **Indikator :**  Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh massa jenis zat cair terhadap gaya ke atas zat cair. | C2 |
| **Soal Non Kontekstual :**  Rapat massa air tawar 1,00 g/cm3 dan rapat massa air laut adalah 1,03 g/cm3. Jika duabuah perahu yang massa jenisnya sama tetapi bentuknya berbeda, yang satu berada di laut dan yang lain berada di danau air tawar, maka bagaimana posisi kedua perahu tersebut?   1. lebih tinggi di air tawar. 2. lebih tinggi di air laut. 3. tergantung bentuk perahu. 4. tergantung luas permukaan perahu. |
| **Soal Kontekstual :**  Fungsi gelembung udara pada ikan adalah untuk mengatur …   1. volume badan ikan sehingga mampu secara alami melayang di berbagai kedalaman. 2. massa badan ikan sehingga mampu secara alami melayang di berbagai kedalaman. 3. volume badan ikan sehingga mudah menggerakkan badan dan ekornya saat berenang. 4. massa badan ikan sehingga mudah menggerakkan badan dan ekornya saat berenang. |

**Tabel 3.** Spesifikasi Asesmen Pemahaman Konsep Fisika Untuk Mahasiswa

Prodi Pendidikan Kimia

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Sub**  **Pokok Bahasan** | **No.**  **Soal** | **Indikator, Soal Non Kontekstual, Soal Kontekstual,** | **Aspek**  **Kognitif** |
| 1 | Tekanan | 1 | **Indikator :**  Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh tekanan dalam aliran fluida. | C2 |
| **Soal Non Kontekstual :**  Ketika seseorang menghisap air melalui sebuah pipa kecil, air dapat naik karena …  A. tekanan udara di atas permukaan air di dalam pipa lebih kecil daripada tekanan udara luar.  B. tekanan udara di atas permukaan air di dalam pipa lebih kecil daripada tekanan udara luar.  C. kerapatan udara di atas permukaan air di dalam pipa lebih besar daripada kerapatan udara luar.  D. kerapatan udara di atas permukaan air di dalam pipa lebih kecil daripada kerapatan udara luar. |
| **Soal Kontekstual :**  Gas yang berada dalam suatu tabung mengalir ke luar pada saat klep tabung dibuka, karena …   1. Tekanan di luar tabung lebih rendah daripada tekanan di dalam tabung. 2. Tekanan di luar tabung lebih besar daripada tekanan di dalam tabung. 3. Temperatur di luar tabung lebih tinggi daripada di dalam tabung. 4. Partikel udara di luar tabung lebih banyak daripada di dalam tabung. |

**Tabel 4.** Spesifikasi Asesmen Pemahaman Konsep Fisika Untuk Mahasiswa

Prodi Pendidikan Kimia

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Sub**  **Pokok Bahasan** | **No.**  **Soal** | **Indikator, Soal Non Kontekstual, Soal Kontekstual, Konteks** | **Aspek**  **Kognitif** |
| 2 | Tekanan Fluida  (Gaya ke atas) | 2 | **Indikator :**  Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh massa jenis zat cair terhadap gaya ke atas zat cair. | C2 |
| **Soal Non Kontekstual :**  Rapat massa air tawar 1,00 g/cm3 dan rapat massa air laut adalah 1,03 g/cm3. Jika duabuah perahu yang massa jenisnya sama tetapi bentuknya berbeda, yang satu berada di laut dan yang lain berada di danau air tawar, maka bagaimana posisi kedua perahu tersebut?   1. lebih tinggi di air tawar. 2. lebih tinggi di air laut. 3. tergantung bentuk perahu. 4. tergantung luas permukaan perahu. |
| **Soal Kontekstual :**  Seorang siswa menstandardisasi konsentrasi larutan air laut dengan cara sedikit demi sedikit menambahkan garam sampai sebutir telur menjadi terapung. Prosedur tersebut didasarkan pada asumsi bahwa semua telur mempunyai …  A. volume sama.  B. berat sama.  C. kerapatan sama.  D. bentuk sama. |

Instrumen asesmen pemahaman konsep fisika yang dikembangkan ada 20 (dua puluh) butir soal untuk setiap versi pada masing-masing program studi.

Instrumen yang telah direvisi berdasarkan hasil telaah ahli diujicobakan di lapangan guna memperoleh butir-butir yang memenuhi persyaratan. Uji coba dilakukan pada mahasiswa program studi pendidikan biologi dan pendidikan kimia FMIPA UNY. Kriteria pemilihan soal pilihan ganda disajikan pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 5.** Kriteria Pemilihan Soal Pilihan Ganda

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kriteria | Koefisien | Keputusan |
| Tingkat Kesukaran | 0,30 s.d 0,70 | diterima |
| 0,10 s.d 0,29  0,70 s.d 0,90 | direvisi |
| < 0,10 dan > 0,90 | ditolak |
| Daya pembeda | > 0,30 | diterima |
| 0,10 s.d 0,29 | direvisi |
| < 0,10 | ditolak |
| Proporsi Jawaban | > 0.05 |  |

(Surapranata, 2006 : 47)

Kriteria tentang validitas butir didasarkan pada korelasi point point biserial. Hal ini dilakukan karena data skor soal (prediktor) merupakan data yang dikotomi, sedangkan data skor total tes (kriterium) merupakan data yang kontinum atau non dikotomi. Menurut Nunnally (1970) menyatakan bahwa korelasi di atas 0,30 dipandang sebagai butir tes yang baik (Surapranata, 2006 : 64).

Rekapitulasi analisis butir soal dengan menggunakan Item and Test Analysis Program – ITEMAN versi 3.00 berdasarkan hasil uji coba terbatas disajikan pada Tabel sebagai berikut :

**Tabel 6.** Rekapitulasi Analisa Butir Asesmen Pemahaman Konsep Fisika Untuk

Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi (Non Kontekstual)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Butir | Daya  Pembeda  (%) | Kriteria | Tingkat  Kesukaran  (%) | Kriteria | Korelasi | Kriteria |
| 1 | 50.60 | Sangat baik | 42.20 | Sedang | 0.401 | Ok |
| 2 | 53.80 | Sangat baik | 60.00 | Sedang | 0.424 | Ok |
| 3 | 40.40 | Sangat baik | 57.80 | Sedang | 0.320 | Ok |
| 4 | 45.90 | Sangat baik | 55.60 | Sedang | 0.365 | Ok |
| 5 | 40.70 | Sangat baik | 62.20 | Sedang | 0.319 | Ok |
| 6 | 53.50 | Sangat baik | 44.40 | Sedang | 0.425 | Ok |
| 7 | 37.70 | Baik | 53.30 | Sedang | 0.300 | Ok |
| 8 | 38.50 | Baik | 48.90 | Sedang | 0.307 | Ok |
| 9 | 40.40 | Sangat baik | 57.80 | Sedang | 0.320 | Ok |
| 10 | 47.40 | Sangat baik | 46.70 | Sedang | 0.378 | Ok |
| 11 | 43.20 | Sangat baik | 66.70 | Sedang | 0.333 | Ok |
| 12 | 45.90 | Sangat baik | 55.60 | Sedang | 0.365 | Ok |
| 13 | 59.60 | Sangat baik | 44.40 | Sedang | 0.474 | Ok |
| 14 | 35.90 | Baik | 62.20 | Sedang | 0.282 | revisi |
| 15 | 64.20 | Sangat baik | 48.90 | Sedang | 0.512 | Ok |
| 16 | 49.70 | Sangat baik | 57.80 | Sedang | 0.394 | Ok |
| 17 | 41.80 | Sangat baik | 51.10 | Sedang | 0.333 | Ok |
| 18 | 46.80 | Sangat baik | 53.30 | Sedang | 0.373 | Ok |
| 19 | 48.30 | Sangat baik | 53.30 | Sedang | 0.385 | Ok |
| 20 | 54.30 | Sangat baik | 57.80 | Sedang | 0.430 | Ok |

**Tabel 7.** Rekapitulasi Analisa Butir Asesmen Pemahaman Konsep Fisika Untuk

Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi (Kontekstual)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Butir | Daya  Pembeda  (%) | Kriteria | Tingkat  Kesukaran  (%) | Kriteria | Korelasi | Kriteria |
| 1 | 51.00 | Sangat baik | 51.10 | Sedang | 0.407 | Ok |
| 2 | 39.70 | Baik | 57.80 | Sedang | 0.314 | Ok |
| 3 | 42.60 | Sangat baik | 53.30 | Sedang | 0.340 | Ok |
| 4 | 39.40 | Baik | 55.60 | Sedang | 0.313 | Ok |
| 5 | 38.40 | Baik | 60.00 | Sedang | 0.302 | Ok |
| 6 | 48.40 | Sangat baik | 44.40 | Sedang | 0.385 | Ok |
| 7 | 44.10 | Sangat baik | 62.20 | Sedang | 0.346 | Ok |
| 8 | 44.40 | Sangat baik | 48.90 | Sedang | 0.354 | Ok |
| 9 | 39.40 | Baik | 55.60 | Sedang | 0.313 | Ok |
| 10 | 47.80 | Sangat baik | 48.90 | Sedang | 0.381 | Ok |
| 11 | 44.70 | Sangat baik | 71.10 | Sedang | 0.337 | Ok |
| 12 | 37.70 | Baik | 55.60 | Sedang | 0.300 | Ok |
| 13 | 47.30 | Sangat baik | 42.20 | Sedang | 0.375 | Ok |
| 14 | 44.10 | Sangat baik | 62.20 | Sedang | 0.346 | Ok |
| 15 | 40.00 | Baik | 44.40 | Sedang | 0.318 | Ok |
| 16 | 39.50 | Baik | 68.90 | Sedang | 0.302 | Ok |
| 17 | 39.30 | Baik | 51.10 | Sedang | 0.313 | Ok |
| 18 | 42.80 | Sangat baik | 55.60 | Sedang | 0.340 | Ok |
| 19 | 40.10 | Sangat baik | 60.00 | Sedang | 0.316 | Ok |
| 20 | 46.50 | Sangat baik | 57.80 | Sedang | 0.368 | Ok |

**Tabel 8.** Rekapitulasi Analisa Butir Asesmen Pemahaman Konsep Fisika Untuk

Mahasiswa Prodi PendidikanKimia (Non Kontekstual)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Butir | Daya  Pembeda  (%) | Kriteria | Tingkat  Kesukaran  (%) | Kriteria | Korelasi | Kriteria |
| 1 | 40.60 | Sangat baik | 35.00 | Sedang | 0.316 | Ok |
| 2 | 33.80 | Baik | 67.50 | Sedang | 0.260 | revisi |
| 3 | 44.30 | Sangat baik | 65.00 | Sedang | 0.344 | Ok |
| 4 | 29.90 | Cukup | 62.50 | Sedang | 0.235 | revisi |
| 5 | 47.80 | Sangat baik | 75.00 | Sedang | 0.351 | Ok |
| 6 | 46.30 | Sangat baik | 55.00 | Sedang | 0.369 | Ok |
| 7 | 49.40 | Sangat baik | 45.00 | Sedang | 0.393 | Ok |
| 8 | 42.40 | Sangat baik | 65.00 | Sedang | 0.329 | Ok |
| 9 | 33.70 | Baik | 62.50 | Sedang | 0.264 | revisi |
| 10 | 56.80 | Sangat baik | 75.00 | Sedang | 0.417 | Ok |
| 11 | 69.40 | Sangat baik | 65.00 | Sedang | 0.539 | Ok |
| 12 | 46.40 | Sangat baik | 35.00 | Sedang | 0.361 | Ok |
| 13 | 60.00 | Sangat baik | 35.00 | Sedang | 0.466 | Ok |
| 14 | 42.70 | Sangat baik | 55.00 | Sedang | 0.340 | Ok |
| 15 | 45.10 | Sangat baik | 57.50 | Sedang | 0.358 | Ok |
| 16 | 53.40 | Sangat baik | 42.50 | Sedang | 0.424 | Ok |
| 17 | 44.50 | Sangat baik | 35.00 | Sedang | 0.346 | Ok |
| 18 | 46.60 | Sangat baik | 40.00 | Sedang | 0.368 | Ok |
| 19 | 52.00 | Sangat baik | 65.00 | Sedang | 0.404 | Ok |
| 20 | 51.80 | Sangat baik | 55.00 | Sedang | 0.412 | Ok |

**Tabel 9.** Rekapitulasi Analisa Butir Asesmen Pemahaman Konsep Fisika Untuk

Mahasiswa Prodi PendidikanKimia (Kontekstual)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Butir | Daya  Pembeda  (%) | Kriteria | Tingkat  Kesukaran  (%) | Kriteria | Korelasi | Kriteria |
| 1 | 48.80 | Sangat baik | 70.00 | Sedang | 0.371 | Ok |
| 2 | 47.80 | Sangat baik | 62.50 | Sedang | 0.374 | Ok |
| 3 | 45.00 | Sangat baik | 67.50 | Sedang | 0.346 | Ok |
| 4 | 47.80 | Sangat baik | 50.00 | Sedang | 0.381 | Ok |
| 5 | 59.00 | Sangat baik | 32.50 | Sedang | 0.453 | Ok |
| 6 | 42.60 | Sangat baik | 35.00 | Sedang | 0.331 | Ok |
| 7 | 47.70 | Sangat baik | 45.00 | Sedang | 0.380 | Ok |
| 8 | 58.20 | Sangat baik | 45.00 | Sedang | 0.463 | Ok |
| 9 | 42.60 | Sangat baik | 50.00 | Sedang | 0.340 | Ok |
| 10 | 34.40 | Baik | 77.50 | Mudah | 0.247 | revisi |
| 11 | 50.30 | Sangat baik | 55.00 | Sedang | 0.401 | Ok |
| 12 | 42.80 | Sangat baik | 72.50 | Sedang | 0.320 | Ok |
| 13 | 56.50 | Sangat baik | 50.00 | Sedang | 0.451 | Ok |
| 14 | 62.10 | Sangat baik | 42.50 | Sedang | 0.492 | Ok |
| 15 | 35.40 | Baik | 67.50 | Sedang | 0.272 | revisi |
| 16 | 55.10 | Sangat baik | 42.50 | Sedang | 0.436 | Ok |
| 17 | 42.30 | Sangat baik | 62.50 | Sedang | 0.331 | Ok |
| 18 | 37.40 | Sangat baik | 50.00 | Sedang | 0.298 | revisi |
| 19 | 47.70 | Sangat baik | 47.50 | Sedang | 0.380 | Ok |
| 20 | 49.60 | Sangat baik | 62.50 | Sedang | 0.388 | Ok |

**PENUTUP**

Instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa pendidikan biologi dan pendidikan kimia ada 2 (dua) versi untuk masing-masing program studi, yaitu versi “non kontekstual” dan versi “kontekstual”. Instrumen asesmen pemahaman konsep fisika versi “non kontekstual” merupakan instrumen asesmen pemahaman konsep fisika sebagaimana yang diberikan pada mahasiswa program pendidikan fisika. Sedangkan instrumen asesmen pemahaman konsep fisika versi “kontekstual” merupakan instrumen asesmen pemahaman konsep fisika yang menyesuaikan dengan materi biologi dan kimia.

Hasil uji coba dari 20 (dua puluh) butir soal untuk setiap versi pada masing-masing program studi diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Diperoleh 19 (sembilan belas) butir soal yang memenuhi persyaratan butir soal yang baik untuk instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa pendidikan biologi versi “non kontekstual”, ada 1 (satu) butir soal yang perlu direvisi.
2. Diperoleh 20 (dua puluh) butir soal yang memenuhi persyaratan butir soal yang baik untuk instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa pendidikan biologi versi “kontekstual”.
3. Diperoleh 17 (tujuh belas) butir soal yang memenuhi persyaratan butir soal yang baik untuk instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa pendidikan biologi versi “non kontekstual”, ada 3 (tiga) butir soal yang perlu direvisi.
4. Diperoleh 17 (tujuh belas) butir soal yang memenuhi persyaratan butir soal yang baik untuk instrumen asesmen pemahaman konsep fisika bagi mahasiswa pendidikan biologi versi “non kontekstual”, ada 3 (tiga) butir soal yang perlu direvisi.

**DAFTAR PUSTAKA**

Cromer, A. H. (1994). *Fisika untuk Ilmu-ilmu Hayati* (Penerjemah : Sumartono P). Yogyakarta : Gajah Mada University Press.

Giancoli, (2001). *Fisika Jilid 1* (Penerjemah : Yuhilza Hanum). Jakarta : Erlangga.

Hendayana, S, *et al*. (2007). *Lesson Study*. Bandung : FPMIPA UPI-JICA

Mahyuddin. (2007). *Pembelajaran Asam Basa dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA*. Thesis. PPs UPI. Bandung : tidak diterbitkan.

Surapranata, S. (2004). Peningkatan Pendidikan MIPA dalam Master Plan Pendidikan Indonesia. Dalam *Booklet Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta : FMIPA UNY. (Hal : 1-9).

\_\_\_\_\_\_\_\_. (2006). *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.

Toto. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Dasar Berorientasi Ilmu Hayati bagi Mahasiswa Calon Guru Biologi*. Proposal Disertasi. PPs UPI. Bandung : tidak diterbitkan.

Widayati, S, *et al*. (2002). *Reformasi Pendidikan Dasar*. Jakarta : Grasindo