**PENGEMBANGAN ASESMEN BIOLOGI KELAS X SMA NEGERI 5 MAKASSAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN**

**BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

**Samriani**

Pendidikan Biologi, PPs UNM

Email: [samri\_ani@yahoo.co.id](mailto:samri_ani@yahoo.co.id)

***Abstract:*** *The study is research and development, which aims at developing and producing Biology learning assessment to improve student’s critical thinking ability that met the criteria of valid, practical, and effective. The biology learning assessment which had been developed, namely student’s worksheet and essays cognitive test with development process to 4-D model, namely defining, design, development, and dissemination. The instrument and learning tools used in developing assessments were teacher’s response questionnaire, student’s response questionnaire, syllabus, and lesson plan. The test was conducted at SMAN 5 in Makassar to grade X MIPA 1 students who were active in the second semester of academic year 2016/2017. The result of the study reveal that biology learning assessment to improve student’s critical thinking ability had been developed had met (1) the validity criteria that the student’s worksheet had the mean score (valid), the essay cognitive test had the mean score 3,9 (very valid) both theoretically and empirically, (2) the practical criteria based on teacher’s response tended to be positive and student’s response tended to be positive too and (3) the effectiveness criteria based on N-Gain score of learning outcomes was 0,655 with moderate category and the mean of N-gain of critical thinking ability was 0,709 with high category.*

*Keywords: Critical Thinking Ability, Biology Assessment, Development.*

**Abstrak:** Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan asesmen pembelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Asesmen pembelajaran biologi yang dikembangkan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan tes kognitif esai/uraian dengan proses pengembangan yang mengacu pada model 4-D yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Instrumen dan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam mengembangkan asesmen yaitu: angket respons guru, angket respons siswa, silabus, dan RPP. Ujicoba dilakukan di SMA Negeri 5 Makassar pada siswa kelas X MIPA 1 yang aktif pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asesmen pembelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang dikembangkan telah memenuhi: (1) kriteria kevalidan dimana LKPD memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,4 (valid), tes kognitif esai/uraian memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,9 (sangat valid) (2) kriteria kepraktisan berdasarkan respon guru yang cenderung positif dan respons peserta didik yang juga cenderung positif, dan (3) kriteria keefektifan berdasarkan nilai N-Gain hasil belajar peserta didik sebesar 0,655 berkategori sedang dan rata-rata nilai N-Gain kemampuan berpikir kritis sebesar 0,709 kategori tinggi.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Asesmen Biologi, Pengembangan.

**PENDAHULUAN**

Keterampilan berpikir sebagaimana dipublikasikan oleh *Partneship of 21stCentury* mengidentifikasi bahwa pebelajar pada abad ke-21 harus mampu mengembangkan keterampilan kompetitif yang berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) antara lain: berpikir kritis (*critical thinking*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan keterampilan berkomunikasi (*comunication skills*). Selanjutnya untuk menguasai beberapa keterampilan tersebut, diperlukan pengaturan kembali standar dan asesmen peserta didik, kurikulum dan pengajaran, pengembangan profesional, serta lingkungan pembelajaran (Basuki dan Hariyanto, 2014). Selain itu, McLaughlin, J, dkk (2008) mengemukakan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kompleks salah satunya didukung dengan asesmen yang tepat untuk mengukur kinerja peserta didik.

Berpikir kritis adalah berpikir reflektif. Reflektif berarti mempertimbangkan secara aktif, tekun dan hati-hati terhadap segala alternatif sebelum mengambil keputusan dan produktif yang memungkinkan peserta didik menemukan kebenaran dari kejadian-kejadian dan informasi yang mengelilingi mereka dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pengembangan asemen perlu dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Belajar Biologi bukan hanya berhadapan dengan teori dan konsep saja, melainkan harus melakukan sesuatu, mengetahui, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran Biologi. Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang kehidupan dan gejala alam. Makhluk hidup yang ada di alam menjadi obyek dari Biologi. Suatu pembelajaran tidak hanya menganut sistem konsep dan materi saja namun perlu menekankan pada kemampuan khusus yang berguna untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan nyata. Salah satu kemampuan yang berguna untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan nyata ialah kemampuan berpikir kritis.

Pemikiran kritis mencakup tentang: ingatan, pemikiran dan bahasa, menalar secara deduktif, analisis argumen, menguji hipotesis, kemiripan dan ketidakpastian, pengambilan keputusan, penyelesaian masalah, dan berpikir kreatif. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana (*Elementary clarification*). 2) Membangun keterampilan dasar (*Basic support*). 3) Menyimpulkan (*Inference*). 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*Advance clarifivation*), dan 5) Strategi dan taktik (*Strategy and tactic*), (Ennis, 1996).

Asesmen berdasarkan fungsinya memiliki tiga tujuan, yaitu: (1) Asesmen bagi pembelajaran (*assement for learning*) bertujuan memberikan umpan balik kepada guru maupun peserta didik terkait kemajuan pebelajar dalam mencapai tujuan pembelajaran, (2) Asesmen sebagai pembelajaran (*assesment as learning*), berorientasi pada pencapaian selama proses pembelajaran, dan (3) Asesmen dari pembelajaran (*assesment of learning*) berorientasi pada pencapaian setelah pembelajaran yang dapat dikomunikasikan dengan para peserta didik dan orang tua (Basuki dan Hariyanto, 2014).

Menurut Linn dan Gronlund dalam Uno dan Koni (2012), asesmen (penilaian) adalah suatu istilah umum yang meliputi prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang belajar peserta didik dan format penilaian kemajuan belajar. Sementara itu Popham (1995) mengemukakan bahwa asesmen dalam pembelajaran adalah suatu proses atau upaya formal pengumpulan informasi yang berkaitan dengan variabel-variabel penting pembelajaran sebagai bahan dalam pengambilan keputusan oleh guru untuk memperbaiki proses dan hasil belajar peserta didik.

Dalam rangka mencapai kegiatan asesmen yang valid, praktis, dan efektif, seorang guru memerlukan pemahaman dalam memilih dan menggunakan teknik asesmen mana yang cocok untuk mengukur dan menilai beberapa komponen dari sebuah proses pembelajaran. Pada saat ini sudah dikenal adanya asesmen berpikir kritis, yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Pengukuran keterampilan berpikir kritis yang diintegrasikan dengan kepentingan lain dapat juga dilakukan melalui tes esai yang lazim. Dengan demikian aspek yang diakses pada tes semacam ini adalah hasil belajar kognitif (pemahaman konsep) maupun keterampilan berpikir kritis (Corebima, 2011).

Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut Darmodjo dan Kaligis (1992) mengajar dengan menggunakan LKPD memberikan manfaat antara lain memudahkan guru dalam mengelola proses belajar mengajar dan mengubah kondisi belajar yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada peserta didik (*student centered*). Pada proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik akan terjadi interaksi antara peserta didik dengan guru, dan antarpeserta didik karena dalam pola ini peserta didik memperoleh informasi dari berbagai sumber.

Sani (2016) mengemukakan bahwa untuk mengukur kemampuan peserta didik secara mendalam dapat digunakan soal uraian atau esai setiap selesai satu Kompetensi Dasar dari proses pembelajaran. Dengan soal uraian atau soal esai peserta didik dituntut untuk menyajikan jawaban terurai secara bebas, mengorganisasikan pikirannnya, mengemukakan pendapatnya, dan mengekspresikan gagasan dengan menggunakan kalimat sendiri. Peserta didik tidak dapat menebak jawaban dan harus menguasai materi secara utuh untuk dapat menjawab soal yang diajukan.

Berdasarkan observasi awal, dapat dirinci permasalahan yang dialami siswa kelas X SMA Negeri 5 Makassar dalam penilaian pembelajaran Biologi yaitu: (1) kecenderungan pembuatan tes bentuk uraian di mana item tesnya tidak tersusun dari yang mudah ke yang sukar; (2) tes bentuk uraian yang disusun seringkali menggunakan kata-kata dari pertanyaan yang diambil secara langsung dari buku/catatan sehingga memungkinkan peserta didik hanya menghafal; (3) tes bentuk uraian yang dibuat masih kurang mengajak peserta didik berpikir tingkat tinggi (berpikir kritis) untuk menjawabnya. Berkaitan dengan hal tersebut dilakukan pengembangan asesmen Biologi bagi siswa kelas X SMA Negeri 5 Makassar dengan tujuan diperoleh produk asesmen Biologi yang valid, praktis, dan efektif serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

**METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R & D) yang mengacu pada model 4-D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) Pendefinisian (*Difine*), (2) Perancangan(*Design*), (3) Pengembangan *(Develop),* dan (4) Penyebaran (*Disseminate)*, atau diadaptasi Model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran.

Pada tahap pendefinisian dilakukan penetapan dan pendefinisian kebutuhan pembelajaran berdasarkan hasil anlisis tujuan dan batasan materi, pada tahap perancangan dilakukan penyiapan prototype awal asesmen, pada tahap pengembangan dihasilkan prototipe perangkat asesmen berupa LKPD dan tes esai/uraian yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan praktisi serta data yang diperoleh dari uji coba, dirangkum dalam prototipe-2, dan pada tahap penyebaran, perangkat yang telah dikembangkan tersebut digunakan dan diharapkan masukan serta saran dari guru (pendidik) sebagai calon pengguna yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam merevisi produk LKPD dan asesmen kognitif (tes esai/uraian) yang telah dikembangkan.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Makassar, Kecamatan Panakkukang Kota Makassar Provinsi Sulawesi-Selatan, Jl. Taman Makam Pahlawan No. 4 Makassar. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 5 Makassar pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Kelas sebagai sampel untuk uji coba adalah kelas X MIPA-1 dan X MIPA-Smart 2.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, angket, dan tes. Lembar validasi diisi oleh ahli/praktisi untuk mengevaluasi, mengoreksi dan mengarahkan rancangan LKPD dan asesmen kognitif (tes esai/uraian) yang telah dirancang peneliti. Angket digunakan untuk mengumpulkan data respons peserta didik dan guru terhadap LKPD dan untuk menilai kepraktisan dari instrumen asesmen yang dikembangkan. Tes digunakan untuk melihat keefektifan instrumen asesmen yang dikembangkan dan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan peserta didik terhadap materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Analisis kevalidan dilakukan dengan menghitung rata-rata penilaian validator setiap aspek penilaian yang selanjutnya dikategorikan dalam empat kategori yaitu sangat valid (3,5M 4), valid (2,5 ≤ M ≤ 3,5), cukup valid (1,5 ≤M≤ 2,5), dan tidak valid (M<1,5). Pada instrumen tes disamping pengujian validitas isi dan konstruk oleh validator, dilakukan pula pengujian validitas empirik menggunakan korelasi *product moment* dan analisis butir soal yang meliputi analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Analisis kepraktisan dilakukan dengan menghitung rata-rata hasil angket respons dan dikategorikan dalam kategori positif, cenderung positif, cenderung negatif, dan negatif. Analisis keefektifan dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan uji-t sampel independen (*independent sample t-test*) pada hasil tes di kelas eksperimen dan kontrol.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan mengacu pada model pengembangan *Define, Design, Develop,* dan *Disseminate* (4-D). Hasil yang diperoleh dari setiap tahap pengembangan asesmen dalam pembelajaran biologi diuraikan sebagai berikut.

1. **Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap pendefinisian dilakukan untuk mengetahui proses pembelajaran, tujuan pembelajaran dan analisis materi pembelajaran yang terjadi di kelas, mengetahui kebutuhan yang yang diperlukan oleh peserta didik maupun guru untuk meningkatkan proses pembelajaran, menetapkan tujuan pembelajaran, serta membatasi materi yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013. Tahap pendefinisian meliputi analisis awal akhir (*front end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas(*task analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructionalobjectives*).

1. **Analisis Awal Akhir**

Kecenderungan asesmen atau penilaian yang dilakukan guru selama ini hanya mengukur kemampuan mengingat peserta didik dan tidak menggali lebih jauh cara pandang dan pola pikir peserta didik dalam memberikan jawaban. Akibatnya kemampuan berpikir peserta didik menjadi tidak berkembang yang ditandai dengan kurangnya keinginan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan atau pendapatnya tentang materi selama kegiatan pembelajaran.

Mencermati kenyataan tersebut, asesmen pembelajaran biologi menjadi hal yang sangat penting untuk dikembangkan agar kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat berkembang setelah mengikuti pembelajaran. Pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai orientasi Kurikulum 2013, cenderung mengacu pada pendekatan saintifik melalui tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengelola informasi dan mengkomunikasikan (5-M). Asesmen pembelajaran biologi yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan tes kognitif berbentuk esai/uraian dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

1. **Analisis Peserta Didik**

Peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 5 Makassar tahun pelajaran 2016/2017 rata-rata berusia 15-16 tahun dan telah menginjak usia remaja. Apabila dikaitkan dengan teori perkembangan Piaget, perkembangan intelektual peserta didik yang usianya 11 tahun ke atas termasuk dalam tahap formal-operasional. Menurut Piaget dalam Syah (2015) pada tahap formal-operasional, seorang remaja telah memiliki kemampuan mengoordinasikan dua macam kemampuan kognitif yaitu: (1) kapasitas menggunakan hipotesis dan (2) kapasitas menggunakan prinsip-prinsip abstrak. Dengan kapasitas menggunakan hipotesis (anggapan dasar), seorang remaja akan mampu berpikir hipotetis yakni berpikir mengenai sesuatu khususnya dalam pemecahan masalah dengan menggunakan anggapan dasar dengan lingkungan yang ia respons.

Hal ini menunjukkan bahwa mengembangkan asesmen pembelajaran biologi dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis sangat relevan diterapkan pada peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar yang umumnya telah memiliki kapasitas berpikir membuat dugaan sementara (hipotesis) untuk menemukan solusi dari masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-harinya.

1. **Analisis Konsep**

Materi yang diterapkan pada penelitian ini adalah materi pencemaran lingkungan sesuai dengan standar isi Kurikulum 2013. Analisis materi dilakukan dengan cara mengkaji bahan yang telah ada sehingga dapat digunakan untuk mengembangkan produk, baik melalui buku paket BSNP, materi yang sudah ada, hasil survei, gambar, dan disesuaikan dengan kompetensi inti/kompetensi dasar kurikulum yang berlaku.

Materi pencemaran lingkungan relevan diterapkan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik karena materi ini menumbuhkan keinginan peserta didik untuk mengkritisi fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungannya. Selanjutnya peserta didik diarahkan untuk mengemukakan solusi terhadap pencemaran lingkungan yang sering terjadi. Adapun penjabaran kompetensi dasar dan indikator-indikator pencapaian hasil belajar dari materi adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Hasil Belajar Materi Pencemaran Lingkungan

| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Hasil Belajar |
| --- | --- |
| Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan | 1. Mendefinisikan pencemaran lingkungan. 2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan gangguan keseimbangan lingkungan. 3. Mengidentifikasi penyebab pencemaran, udara, air, tanah dan suara. 4. Menganalisis dampak pencemaran air, udara, tanah dan suara. 5. Mencontohkan beberapa jenis pencemaran lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar. 6. Menguraikan cara penanggulangan pencemaran lingkungan berdasarkan hasil analisis data. 7. Menjelaskan konsep etika lingkungan. 8. Menjelaskan perbedaan jenis limbah organik dan limbah anorganik. 9. Mengeksperimenkan terjadinya pencemaran air. 10. Mengklasifikasikan jenis limbah yang mungkin dapat didaur ulang menurut jenisnya. 11. Mengkonstruksikan penanganan limbah menjadi produk yang bermanfaat. 12. Membuat produk dari limbah dengan 3R (*reuse, reduce, reycle*). |

Semua indikator pada tabel 1 dijadikan sebagai acuan dalam merancang asesmen untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Negeri 5 Makassar dalam pembelajaran Biologi.

1. **Analisis Tugas**

Hasil analisis tugas menunjukkan bahwa diperlukan asesmen yang dapat mengukur tingkat perkembangan kognitif peserta didik utamanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dan disesuaikan dengan kompetensi dasar pada materi pencemaran lingkungan. Agar peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik tersebut benar-benar dapat terlihat maka bentuk asesmen yang tepat adalah penilaian proses atau *performance* melalui LKPD yang dikerjakan oleh peserta didik selama proses pembelajaran biologi. Disamping itu, penilaian kognitif berupa tes esai/uraian juga digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik terkait materi pencemaran lingkungan sekaligus untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

1. **Spesifikasi Tujuan Pembelajaran**

Spesifikasi tujuan pembelajaran yang dikembangkan dari indikator pencapaian kompetensi dasar yang akan dicapai disesuaikan dengan silabus kurikulum 2013. Adapun rinciannya ditampilkan pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Indikator dan Tujuan Pembelajaran Pertemuan Pertama

| Indikator Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran |
| --- | --- |
| * + 1. Mendefinisikan pencemaran lingkungan.     2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan gangguan keseimbangan lingkungan.     3. Mengidentifikasi penyebab pencemaran tanah, udara, air, dan suara     4. Menganalisis dampak pencemaran tanah, udara, air, dan suara     5. Mencontohkan beberapa jenis pencemaran lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar.     6. Menguraikan cara penanggulangan pencemaran lingkungan berdasarkan hasil analisis data.     7. Menjelaskan konsep etika lingkungan     8. Menjelaskan perbedaan jenis limbah organik dan limbah anorganik.     9. Mengeksperimenkan terjadinya pencemaran air.     10. Mengklasifikasikan jenis limbah yang mungkin dapat didaur ulang menurut jenisnya.     11. Mengkonstruksikan penanganan limbah menjadi produk yang bermanfaat.     12. Membuat produk dari limbah dengan 3R (*reuse, reduce, recycle*) | 1. Siswa dapat mendefinisikan pencemaran lingkungan melalui kajian literatur. 2. Siswa dapat mengidentifikasi 2 faktor-faktor yang menyebabkan gangguan keseimbangan lingkungan dengan melihat tayangan slide atau video. 3. Siswa dapat mengidentifikasi 2 penyebab pencemaran tanah melalui diskusi hasil kajian literatur. 4. Siswa dapat mengidentifikasi minimal 4 penyebab pencemaran udara melalui diskusi hasil kajian literatur. 5. Siswa dapat mengidentifikasi minimal 4 penyebab pencemaran air melalui diskusi hasil kajian literatur. 6. Siswa dapat mengidentifikasi minimal 4 penyebab pencemaran suara melalui diskusi hasil kajian literatur. 7. Siswa dapat menganalisis dampak minimal 4 pencemaran tanah melalui tanya jawab atau diskusi. 8. Siswa dapat menganalisis minimal 4 dampak pencemaran udara melalui tanya jawab atau diskusi. 9. Siswa dapat menganalisis minimal 4 dampak pencemaran air melalui tanya jawab atau diskusi. 10. Siswa dapat menganalisis minimal 4 dampak pencemaran suara melalui tanya jawab atau diskusi. 11. Siswa dapat mencontohkan 2 jenis pencemaran lingkungan yang terjadi dengan mengkaji buku literatur dan mengamati lingkungan sekitar. 12. Siswa dapat menerapkan 2 cara pencegahan/penanggulangan pencemaran lingkungan berdasarkan hasil analisis data melalui diskusi hasil kajian literatur. 13. Siswa dapat menjelaskan konsep etika lingkungan dari kajian literatur. 14. Siswa dapat menjelaskan 4 prinsip etika lingkungan dari kajian literatur |

Tabel 3. Indikator dan Tujuan Pembelajaran Pertemuan Kedua

| Indikator Pembelajaran | Tujuan Pembelajaran |
| --- | --- |
| * + 1. Menjelaskan perbedaan jenis limbah organik dan limbah anorganik.     2. Mengeksperimenkan terjadinya pencemaran air.     3. Mengklasifikasikan jenis limbah yang mungkin dapat didaur ulang menurut jenisnya.     4. Mengkonstruksikan penanganan limbah menjadi produk yang bermanfaat.     5. Membuat produk dari limbah dengan 3R (*reuse, reduce, recycle*) | 1. Siswa dapat mendefinisikan pengertian limbah organik melalui kajian dari buku literatur. 2. Siswa dapat memberikan minimal 5 contoh dari limbah organik melalui kajian dari buku literatur. 3. Siswa dapat mendefinisikan pengertian limbah anorganik melalui kajian dari buku literatur. 4. Siswa dapat memberikan minimal 5 contoh dari limbah anorganik melalui kajian dari buku literatur. 5. Siswa dapat membedakan limbah organik dan limbah anorganik melalui kajian dari buku literatur. 6. Siswa dapat mengeksperimenkan terjadinya pencemaran air melalui pengamatan dengan percobaan. 7. Siswa dapat mengklasifikasikan 2 jenis limbah yang mungkin dapat didaur ulang menurut jenisnya melalui kajian berbagai literatur. 8. Siswa dapat mengkonstruksikan minimal 3 penanganan limbah menjadi produk yang bermanfaat melalui diskusi hasil kajian literatur. 9. Siswa dapat membuat minimal 1 produk dari limbah dengan 3R (*reuse, reduce, recycle*) melalui pengembangan kreatifitas masing-masing. |

1. **Tahap Perancangan (*Design*)**

Tahap perancangan (*design*) merupakan langkah kedua dalam model pengembangan *four D* (4D). Pada tahap ini dibuat prototipe (rancangan awal) asesmen yang akan dikembangkan dengan mempertimbangkan hasil dari tahap pendefinisian yang telah dilaksanakan sebelumnya. Tahap perancangan (*design*) ini terdiri lima tahap yaitu penyiapan referensi meliputi pengidentifikasian indikator pencapaian kompetensi inti, kompetensi dasar dan sumber belajar, pemilihan format asesmen, merancang asesmen dan perancangan instrumen penelitian.

Format asesmen yang dirancang berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan tes kognitif esai/uraian. LKPD terdiri dari dua yaitu LKPD-1 untuk pertemuan pertama dan LKPD-2 untuk pertemuan kedua. LKPD-1 disusun sedemikian rupa dengan menampilkan gambar-gambar dan grafik agar peserta didik dapat menuliskan pemikiran-pemikiran atau gagasan-gagasannya untuk menemukan solusi atas permasalahan yang dituangkan dalam LKPD-1 tersebut terkait materi pencemaran lingkungan. LKPD-1 tersebut dikerjakan secara berkelompok oleh peserta didik pada pertemuan pertama. LKPD-2 sedikit berbeda dengan LKPD-1 karena pada LKPD-2 dicantumkan kegiatan praktikum di laboratorium yang pada akhirnya peserta didik secara berkelompok dan berdiskusi untuk mengemukakan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil praktikum dengan kalimat mereka sendiri.

Tes kognitif yang dirancang berbentuk tes esai/uraian untuk menilai hasil belajar peserta didik dan sekaligus mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Olehnya itu dalam penyusunan kisi-kisi tes disamping menggunakan taksonomi bloom juga mengadopsi indikator kemampuan berpikir kritis.

1. **Tahap Pengembangan (*Development*)**

Pada tahap ini telah dihasilkan prototipe-1 asesmen pembelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik beserta perangkat pembelajaran untuk mengembangkan asesmen. Hasil-hasil tersebut pada tahap ini ditindaklanjuti dengan melakukan validasi terhadap prototipe-1 yang dihasilkan tersebut. Setelah divalidasi, prototipe-1 tersebut direvisi untuk menghasilkan prototipe-2 berdasarkan saran-saran dari validator ahli.

1. **Validasi Ahli**

Rangkuman hasil penilaian validator terhadap LKPD dan tes kognitif esai/uraian ditampilkan pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Validasi LKPD

| No | Aspek penilaian |  | Kriteria |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sampul | 4,0 | Sangat Valid |
| 2 | Isi LKPD | 3,4 | Valid |
| 3 | Penyajian materi LKPD | 3,5 | Sangat Valid |
| 4 | Penggunaan bahasa dalam LKPD | 3,0 | Valid |
| 5 | Tampilan LKPD | 3,0 | Valid |
|  | Rata-rata penilaian total () | 3,4 | Valid |

Tabel 5. Rangkuman Hasil Validasi Tes Kognitif Esai/Uraian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek penilaian |  | Kriteria |
| 1 | Petunjuk | 4,0 | Sangat Valid |
| 2 | Cakupan komponen asesmen | 3,8 | Sangat Valid |
| 3 | Bahasa | 4,0 | Sangat Valid |
|  | Rata-rata penilaian total | 3,9 | Sangat Valid |

Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata kevalidan seluruh aspek LKPD dari dua orang validator adalah yang termasuk dalam kategori valid. Sehingga, jika ditinjau dari aspek sampul, isi, penyajian materi, penggunaan bahasa, dan tampilan, LKPD tersebut memenuhi kriteria kevalidan. Sementara pada tabel 5 ditunjukkan nilai rata-rata kevalidan seluruh aspek tes kognitif esai/uraian adalah termasuk dalam kategori sangat valid. Dengan demikian, ditinjau dari aspek petunjuk, cakupan komponen asesmen, dan bahasa dari tes kognitif esai/uraian telah memenuhi kriteria kevalidan. Meskipun kedua instrumen asesmen telah memenuhi kriteria kevalidan, terdapat beberapa saran dari validator yang kemudian saran perbaikan tersebut ditindaklanjuti selanjutnya.

1. **Validitas dan Reliabilitas Empirik**

Pengujian validitas dan reliabilitas empirik hanya dilakukan pada instrument tes kognitif. Pengujian validitas dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi *product moment* (rhitung) menggunakan program SPSS 20. Kriteria valid tercapai apabila rhitung > rtabel Dari hasil pengujian diperoleh nilai rhitung untuk setiap butir soal melebihi nilai rtabel yang sebesar 0,3388. Dengan demikian 10 butir soal tes kognitif tersebut valid dan selanjutnya dilakukan pengujian reliabilitas.

Hasil pengujian reliabilitas soal tes kognitif dengan menghitung koefisien *Cronbach’s Alpha* diperoleh nilai koefisien *Cronbach’s Alpha* sebesar 0,828 sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen tes kognitif memiliki tingkat reliabilitas yang baik.

1. **Respons Guru dan Respons Peserta Didik**

Tanggapan guru dan siswa terhadap LKPD dan tes kognitif diketahui melalui hasil angket respons guru dan angket respons peserta didik. Hasil angket respons guru dan siswa ditampilkan pada tabel 6.

Tabel 6. Respons Guru dan Siswa terhadap Asesmen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori | Respons Guru (%) | Respons Peserta Didik (%) |
| positif | 0,00 | 8,82 |
| cenderung positif | 100,00 | 91,18 |
| cenderung negatif | 0,00 | 0,00 |
| negatif | 0,00 | 0,00 |
|  | 100,00 | 100,00 |

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa keseluruhan guru Biologi memberikan respons yang cenderung positif dan 91,18% peserta didik memberikan respons yang cenderung positif. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum guru dan peserta didik memberikan respons yang cenderung positif terhadap asesmen yang dikembangkan.

1. **Hasil Belajar Peserta Didik**

Hasil belajar biologi peserta didik dalam penelitian ini ditinjau dari nilai yang diperoleh peserta didik dari hasil tes kognitif yang diberikan. Adapun statistik deskriptif nilai hasil belajar Biologi peserta didik ditampilkan pada tabel 7.

Tabel 7 Statistik Deskriptif Nilai Hasil Belajar Biologi Peserta didik Kelas X SMA   
Negeri 5 Makassar

| Statistik | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| --- | --- | --- |
| Nilai Ideal | 100 | 100 |
| Nilai Maksimum | 96 | 85 |
| Nilai Minimum | 59 | 54 |
| Rentang | 37 | 31 |
| Rata-rata | 81,47 | 74,54 |
| Standar Deviasi | 8,76 | 8,40 |

Berdasarkan tabel 7, diketahui bahwa pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 81,47, nilai maksimum 96, nilai minimum 59, dan standar deviasi 8,76. Pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 74,54, nilai maksimum 85, nilai minimum 54 dan standar deviasi 8,40.

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol dilakukan uji-t sampel independen (*independent sample t-test*) menggunakan SPSS 20. Adapun hasilnya ditampilkan pada tabel 8.

Tabel 8. Output SPSS Uji-t Sampel Independen untuk N-Gain Hasil Belajar

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
| F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| Lower | Upper |
| Gain Hasil Belajar | Equal variances assumed | 8.175 | .006 | 3.440 | 60 | .001 | .157348 | .045747 | .065841 | .248855 |
| Equal variances not assumed |  |  | 3.285 | 42.518 | .002 | .157348 | .047894 | .060730 | .253966 |

Berdasarkan tabel 8, diketahui bahwa nilai p = 0,001 dan nilai statistik t = 3,440. Karena nilai p (0,001) < α (0,05) dan nilai statistik t positif maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang diberikan asesmen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol yang tidak diberikan asesmen.

1. **Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Deskripsi kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada tabel 9.

Tabel 9. Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas X SMA   
Negeri 5 Makassar

| Statistik | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| --- | --- | --- |
| Nilai Ideal | 100 | 100 |
| Nilai Maksimum | 100 | 83 |
| Nilai Minimum | 63 | 50 |
| Rentang | 37 | 33 |
| Rata-rata | 85,26 | 72,96 |
| Standar Deviasi | 8,65 | 7,05 |

Berdasarkan tabel 9, diketahui bahwa pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 85,26, nilai maksimum 100, nilai minimum 63, dan standar deviasi 8,65. Pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 72,96, nilai maksimum 83, nilai minimum 50 dan standar deviasi 7,05.

Signifikansi perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol dianalisis dengan uji-t sampel independen (*independent sample t-test*) menggunakan SPSS 20. Hasil analisisnya ditampilkan pada tabel 10.

Tabel 10. Output SPSS Uji-t Sampel Independen untuk N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
| F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| Lower | Upper |
| Gain Kemampuan Berpikir Kritis | Equal variances assumed | 9.008 | .004 | 4.830 | 60 | .000 | .232149 | .048062 | .136010 | .328287 |
| Equal variances not assumed |  |  | 4.595 | 41.106 | .000 | .232149 | .050519 | .130131 | .334167 |

Hasil uji-t sampel independen terhadap nilai N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh nilai . Nilai tersebut kurang dari sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan nilai N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dengan nilai N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol. Dari pengujian tersebut juga diperoleh nilai-t positif yaitu sebesar 4,830 yang menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol.

Hasil analisis inferensial yang dikemukakan di atas menunjukkan bahwa   
rata-rata N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan rata-rata N-Gain hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol. Disamping itu, adanya nilai-t yang positif menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata N-Gain hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa asesmen pembelajaran biologi yang diterapkan, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

1. **Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap akhir dari pelaksanaan penelitian dengan model pengembangan Thiagarajan ini adalah tahapan penyebaran (*disseminate*). Tahap penyebaran ini dilaksanakan secara terbatas dan sederhana dengan menyebarkan dan mensosialisasikan asesmen pembelajaran kepada guru-guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 5 Makassar. Dari hasil penyebaran diperoleh beberapa saran dan digunakan untuk merevisi prototipe awal menjadi prototipe final sebagai pengembangan akhir alat penilaian. Saran-saran tersebut antara lain:

1. Instrumen asesmen yang dikembangkan khususnya pada LKPD, sebaiknya dicantumkan alokasi waktu yang digunakan dalam menyelesaikan LKPD.
2. Rubrik penilaian yang dikembangkan hendaknya lebih diperinci dengan kriteria-kriteria dan skala penilaian yang lebih jelas agar guru biologi dapat dengan mudah menggunakannya.

**Pembahasan**

1. **Kevalidan**

Hasil pengujian kevalidan oleh dua orang validator ahli terhadap instrumen dan perangkat pembelajaran diperoleh bahwa untuk LKPD memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,4 (valid), tes kognitif esai/uraian memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,9 (sangat valid), silabus memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,5 (sangat valid), RPP memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,4 (valid), angket respon peserta didik memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,8 (sangat valid), dan angket respon guru memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,6 (sangat valid). Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen dan perangkat pembelajaran berada pada kategori valid dan sangat valid. Borich dalam Nurdin (2007) mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat validitas yang memadai apabila rata-rata penilaian keseluruhan aspek minimal berada pada kategori cukup valid. Dengan demikian instrumen asesmen yang dikembangkan dan instrumen pendukung serta perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pengembangan telah memenuhi kriteria valid.

Validitas suatu tes memiliki peran yang sangan penting untuk tes pencapaian hasil belajar. Sukardi (2008) menyatakan bahwa validitas isi pada umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli. Pertimbangan ahli juga menyangkut hal-hal yang hendak diukur telah dicakup melalui interpretasi item pertanyaan dalam tes. Sehingga dapat dikatakan, bahwa tes yang telah valid berarti telah dilakukan perbandingan antara hal yang harus dimuat dengan hal yang ingin diukur yang telah direfleksikan menjadi tujuan tes.

1. **Kepraktisan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keseluruhan guru memberikan respons yang cenderung positif. Peserta didik yang memberikan respons cenderung positif sebanyak 91,18% dan sisanya 8,82% memberikan respons positif. Secara umum dapat dikatakan bahwa respons guru dan peserta didik cenderung positif terhadap asesmen yang diberikan. Dengan demikian, asesmen yang dikembangkan dapat dikatakan praktis.

Angket respons peserta didik dan angket respons guru terhadap asesmen yang dikembangkan, digunakan untuk melihat sejauh mana tanggapan peserta didik dan guru terhadap penerapan asesmen dalam pembelajaran Biologi. Hal tersebut dapat menggambarkan kepraktisan asesmen yang dikembangkan sebagaimana yang dikemukakan oleh Nurfathurrahmah (2012) suatu perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan secara riil di lapangan.

1. **Keefektifan**

Penilaian keefektifan asesmen pembelajaran Biologi yang dikembangkan dilakukan dengan melihat signifikansi keunggulan peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas yang diterapkan asesmen (kelas eksperimen) dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar kelas yang tidak diterapkan asesmen (kelas kontrol). Peningkatan hasil belajar peserta didik diukur dengan nilai gain ternormalisasi (N-Gain).

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol. Signifikansi keunggulan N-Gain hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen diuji menggunakan statistik uji-t sampel independen (*independent sample t-test*). Dari pengujian tersebut diperoleh bahwa untuk N-Gain hasil belajar dihasilkan nilai dan nilai yang menunjukkan bahwa N-Gain hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan N-Gain hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol.

Hasil ini mengindikasikan bahwa secara signifikan peningkatan hasil belajar pada peserta didik yang diterapkan asesmen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar peserta didik yang tidak diterapkan asesmen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa asesmen pembelajaran Biologi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan.

1. **Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis**

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik diukur dengan nilai gain ternormalisasi (N-Gain). Berdasarkan hasil analisis deskriptif, diketahui bahwa pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai N-Gain kemampuan berpikir kritis sebesar 0,709 berkategori tinggi. Signifikansi keunggulan N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen diuji menggunakan statistik uji-t sampel independen (*independent sample t-test*). Dari pengujian tersebut diperoleh bahwa untuk N-Gain kemampuan berpikir kritis dihasilkan nilai dan nilai yang menunjukkan bahwa N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan N-Gain kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol. Hasil ini mengindikasikan bahwa secara signifikan peningkatan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik yang diterapkan asesmen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang tidak diterapkan asesmen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa asesmen pembelajaran Biologi yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kemampuan berpikir kritis yang meningkat merupakan dampak dari proses latihan peserta didik mengkritisi permasalahan yang dituangkan dalam LKPD. LKPD yang dikembangkan, didesain sedemikian rupa untuk mengasah kreativitas peserta didik dalam mengomentari permasalahan, mengemukakan solusi dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta yang dikemukakan. Kegiatan-kegiatan ini merupakan ciri berpikir kritis sebagaimana yang dikemukakan oleh Wijaya (2010) bahwa salah satu ciri berpikir kritis adalah kemampuan dalam menggambarkan konklusi (kesimpulan) dengan cermat dari data yang tersedia.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terkait pengembangan asesmen pembelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dilakukan dalam 4 tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *desseminate* dengan meninjau kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari asesmen tersebut maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Asesmen pembelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik telah memenuhi kriteria kevalidan baik secara teoritis maupun secara empirik. LKPD memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,4 (valid), tes kognitif esai/uraian memiliki rata-rata penilaian sebesar 3,9 (sangat valid). Secara teoritis, validator memberikan penilaian terhadap asesmen tersebut dengan kategori valid sehingga asesmen dapat digunakan meskipun dengan sedikit revisi. Secara empirik, setiap butir soal dalam asesmen memenuhi kriteria valid dan reliabel dengan tingkat kesukaran dan daya pembeda yang cukup baik.
2. Asesmen pembelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik telah memenuhi kriteria kepraktisan berdasarkan respons guru dan peserta didik terhadap asesmen yang berkategori cenderung positif.
3. Asesmen pembelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik telah memenuhi kriteria keefektifan berdasarkan nilai N-Gain hasil belajar peserta didik sebesar 0,655.
4. Asesmen pembelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan nilai p = 0,000 yang kurang 0,05 dan nilai-t = 4,830 yang positif.

**DAFTAR PUSTAKA**

Basuki, I., & Hariyanto. 2014. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: Rosda.

Corebima, A. D. 2011. *Asesmen Pembelajaran*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional oleh ICP Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Negeri Makassar.

Darmodjo, Hendro dan Kaligis, Jenny R.E.. (1992). Pendidikan IPA II. Jakarta: Depdikbud

Ennis, R. H. 1996. *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

McLaughlin, J., & Arbeider, D. A. 2008. Evaluating Multimedia-Learning Tools Based on Authentic Research Data that Teach Biology Concepts and Environmental Stewardship. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, *8*(1): 45-64.

Nurdin. 2007. Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Perangkat Pembelajaran. *Disertasi.* Tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.

Nurfathurrahmah. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dengan Metode Resitasi pada Materi Sistem Ekskresi untuk Siswa SMA Kelas XI. *Tesis*. Tidak Diterbitkan. PPs Universitas Negeri Makassar.

Popham, W. J. 1995. *Classroom Assessment, What Teacher Need to Know*. Boston: Allyn Bacon.

Sani, R. A. 2016. *Penilaian Autentik.* Jakarta: Bumi Aksara.

Sukardi, M. 2008. *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya.* Jakarta: Bumi Aksara.

Syah, M. 2015. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

Uno, H. B., & Koni, S. 2012. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.