

**PROFIL DAN VALIDITAS INSTRUMEN PENILAIAN AUTENTIK PADA MATERI SEL***Profile and Validity of Authentic Assessment Instruments on Cell Material***Risti Efrilia Yudiandani**

Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lantai 2, Jalan Ketintang, Surabaya 60231  
e-mail: risti.17030204046@mhs.unesa.ac.id

**Mahanani Tri Asri**

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lantai 2, Jalan Ketintang, Surabaya 60231  
e-mail: mahananiasri@unesa.ac.id

**Abstrak**

Penilaian autentik yaitu proses penilaian secara utuh yang dapat menilai kesiapan peserta didik, proses dan hasil belajar. Pembelajaran pada materi sel dapat lebih bermakna dengan menggunakan penilaian autentik karena penilaian autentik tidak hanya menilai pengetahuan tetapi juga menilai sikap dan keterampilan peserta didik. Namun, instrumen penilaian autentik sebagian besar belum dikembangkan dan diimplementasikan di beberapa jenjang pendidikan. Kondisi tersebut bertentangan dengan tuntutan penilaian pada kurikulum 2013 yang menuntut semua aspek kompetensi peserta didik diukur dalam penilaian. Penelitian ini bertujuan menghasilkan instrumen penilaian autentik materi sel yang valid. Pengembangan instrumen penilaian autentik menggunakan model R&D dengan 6 tahapan yaitu melakukan pengamatan potensi dan masalah, mengumpulkan informasi untuk merancang instrumen penilaian, mendesain produk instrumen penilaian disesuaikan dengan tuntutan kurikulum 2013, validasi desain dengan cara validator memberikan saran terhadap instrumen penilaian yang telah dikembangkan, merevisi desain produk sesuai saran validator dan uji coba terbatas. Namun penelitian ini hanya sampai pada tahap revisi desain produk tanpa melakukan uji coba terbatas karena adanya pandemi covid-19. Kelayakan instrumen penilaian didapatkan dengan metode validasi oleh 3 validator. Instrumen penilaian autentik yang dihasilkan layak ditinjau dari aspek ranah isi sebesar 3,71, konstruksi sebesar 3,93 dan bahasa sebesar 3,83 sehingga rata-rata keseluruhan sebesar 3,82 dengan kategori sangat valid. Penelitian ini menghasilkan instrumen penilaian autentik materi sel masing-masing disertai petunjuk penggunaan meliputi penilaian diri sikap spritual, penilaian sikap sosial oleh guru, penilaian pengetahuan beserta kisi-kisi dan kunci jawaban, penilaian keterampilan proses dan kunci jawaban serta keterampilan kinerja laporan praktikum yang berguna untuk mengukur sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.

**Kata Kunci:** instrumen, autentik, kurikulum 2013, sel.

**Abstract**

*Authentic assessment, namely the whole assessment process that can assess the readiness of students, the process and learning outcomes. Learning on cell material can be more meaningful by using authentic assessments because authentic assessments do not only assess knowledge but also assess the attitudes and skills of students. However, most authentic assessment instruments have not been developed and implemented at several levels of education. This condition is contrary to the demands of the assessment in the 2013 curriculum which demands that all aspects of the competence of students be measured in the assessment. This study aims to produce an authentic assessment instrument on valid cell material. Development of authentic assessment instruments using the R and D model with six stages, namely observing potentials and problems, collecting information to design assessment instruments, designing assessment instrument products according to the demands of the 2013 curriculum, validating designs by means of validators providing suggestions on assessment instruments that have been developed, revising designs products according to validator suggestions and limited trials. However, this research only reached the stage of product design revision without conducting limited trials due to the Covid-19 pandemic. The feasibility of the assessment instrument was obtained by the validation method by three validators. The resulted authentic assessment instrument include of the content aspect of 3.71, construction of 3.93 and language of 3.83 so that the overall average is 3.82 with a very valid category. This study produced an authentic assessment instrument on each cell material accompanied by instructions for use including self-assessment of spiritual attitudes, assessment of social attitudes by teachers, assessment of knowledge along with grid questions and answer keys, assessment of process skills and answer keys and*

*skills performance in the form of a practicum report which is useful for measuring attitudes, knowledge and skills of learners.*

**Keywords:** *instrument, authentic, curriculum 2013, cell.*

## PENDAHULUAN

Saat ini pendidikan di Indonesia terus menerus mengalami perbaikan dari kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013 yang memiliki paradigma penilaian kompetensi peserta didik secara menyeluruh yaitu penilaian sikap, penilaian pengetahuan dan penilaian keterampilan berdasarkan proses dan hasil belajar. Pembelajaran kurikulum 2013 saat ini menekankan dan memfokuskan kepada peserta didik, kontekstual, dan memberikan cukup waktu untuk mengembangkan kompetensi menyeluruh peserta didik (Alfian dkk, 2015). Peran guru saat ini harus bekerja keras secara optimal dalam membuat instrumen penilaian yang dapat mengukur kompetensi menyeluruh peserta didik yang tidak hanya dilihat dari hasil belajar peserta didik tetapi juga mempertimbangkan proses belajar peserta didik. Penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan sangatlah penting karena apabila penilaian hanya dilakukan dalam satu aspek atau hanya terbatas pada aspek tertentu saja, hal tersebut tidak dapat dijadikan acuan dalam mengambil keputusan terhadap perkembangan peserta didik sehingga diperlukan instrumen penilaian yang berbeda setiap aspek peserta didik yang akan diukur (Wildan, 2017).

Penilaian merupakan suatu hal terpenting pada proses belajar mengajar dan harus terstruktur untuk mempermudah dalam mengukur ketercapaian hasil belajar setiap peserta didik. Pendidikan kualitasnya dapat dilihat dari satuan pendidikan yang mampu mengelola proses belajar mengajar di kelas. Perubahan standar isi instrumen penilaian kurikulum 2013 membuat guru harus saling melengkapi antara penilaian tradisional dengan penilaian autentik, meskipun terdapat perbedaan sistem penilaian tradisional dengan penilaian autentik tetap disarankan untuk digunakan dalam mengukur kompetensi yang sesuai (Abidin, 2012). Menurut Mueller (2013) terdapat perbedaan antara penilaian autentik dengan penilaian tradisional yaitu penilaian tradisional lebih banyak menekankan penguasaan suatu pengetahuan yang umumnya peserta didik memilih jawaban dari bentuk-bentuk tes objektif misalnya soal pilihan ganda sedangkan penilaian autentik lebih menekankan peserta didik untuk menganalisis, mensintesis, dan menerapkan hasil pembelajarannya secara nyata dan lebih bermakna.

Penilaian autentik merupakan suatu proses mengukur atau menilai secara bermakna dan memberikan hasil belajar kompetensi menyeluruh peserta didik yang signifikan (Djulia dkk, 2020). Menurut Kunandar (2013)

karakteristik penilaian autentik yaitu bisa digunakan dalam penilaian formatif atau sumatif, mengukur keterampilan, penilaian secara berkesinambungan, dapat memberikan *feedback*. Penilaian autentik dapat menilai kompetensi menyeluruh peserta didik meliputi kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan. Hal tersebut berdasarkan pertimbangan bukan hanya menilai pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik tetapi lebih memberikan penekanan peserta didik melakukan kompetensi secara nyata. Tujuan dari pendidik adalah peserta didik dibekali dengan kemampuan yang nyata. Oleh karena itu, penilaian secara autentik berperan penting untuk melihat tercapainya pembelajaran bagi seorang pendidik.

Guru dituntut untuk dapat membuat instrumen penilaian berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 tetapi sebagian besar guru pada saat membuat instrumen penilaian autentik masih merasakan kesulitan (Sunarti dan Selly, 2014). Faktor yang menyebabkan sebagian guru merasakan kesulitan dalam melakukan penilaian autentik yaitu tingkat pemahaman dari guru yang masih kurang, beragam bentuk aspek-aspek dalam penilaian, total peserta didik yang banyak, terlalu sering terjadi perubahan peraturan dalam pemerintah, banyaknya waktu yang diperlukan, isi buku pedoman untuk guru dan peserta didik yang tidak sesuai tuntutan kurikulum 2013 dan pelatihan yang dilakukan guru kurang maksimal (Istiqomah, 2016). Selain faktor tersebut, guru juga merasa terbebani dengan macam-macam bentuk penilaian, beberapa guru masih memberikan penilaian secara langsung tanpa menggunakan acuan kriteria penilaian dan sebagian guru masih mengeluh dalam membuat instrumen penilaian beserta rubrik penilaiannya (Irawati dkk, 2019). Hal ini menyebabkan instrumen penilaian autentik sebagian besar belum dikembangkan dan diimplementasikan di beberapa jenjang pendidikan. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan instrumen penilaian autentik pada materi sel yang berguna dalam melakukan penilaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung.

Materi sel kelas XI SMA kurikulum 2013 yang tertulis dalam Permendikbud tahun 2016 nomor 24 dengan kompetensi dasar 3.1 dan 4.1 merupakan materi sel yang berkarakteristik banyak konsep pengetahuan faktual dan konseptual. Mata pelajaran Biologi salah satunya materi sel menghubungkan antara teori dengan praktek yang bersifat membangun pengetahuan faktual

dan konseptual (Juanengsih dkk, 2017). Selain itu, materi sel adalah materi yang mempelajari tentang struktur sel, organel sel dan mekanisme kerja pada masing-masing organel dan keterkaitannya menjadikan peserta didik mengeluhkan sulit dalam mempelajari materi sel yang memiliki dampak dalam rendahnya pemahaman konsep peserta didik (Lukitasary, 2016). Oleh karena itu, dalam pembelajaran materi sel yang memiliki banyak konsep pengetahuan konseptual dan faktual diharuskan peserta didik melakukan keterampilan proses untuk membantu peserta didik dalam memahami materi sehingga tidak cukup apabila hanya dinilai dari aspek kognitif saja dan perlu melakukan penilaian keterampilan proses pada saat pembelajaran.

Semua orang merasakan pentingnya penilaian kompetensi afektif dan psikomotorik namun dalam penerapannya masih kurang. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya karena membuat instrumen penilaian kompetensi afektif dan psikomotorik tidak semudah dalam merancang penilaian kompetensi kognitif sehingga berdampak dalam kurangnya penerapan di sekolah. Kompetensi menyeluruh peserta didik yang terdiri dari sikap, pengetahuan dan keterampilan merupakan bagian dari pencapaian tujuan sekolah melalui proses belajar mengajar yang tepat (Amri, 2016).

Kondisi di atas tidak sesuai dengan penerapan pembelajaran kurikulum 2013 yang menuntut semua aspek kompetensi peserta didik diukur dalam penilaian sehingga permasalahan tersebut tidak boleh dibiarkan. Format penilaian yang mempermudah guru dalam mengukur semua aspek sangat diperlukan. Tercapainya tujuan pendidikan apabila mampu mengembangkan kompetensi yang utuh bagi peserta didik sehingga peserta didik diberikan kebebasan mengembangkan dirinya sesuai dengan potensi yang mereka miliki (Irawati dkk, 2019). Solusi yang dapat digunakan adalah mengembangkan instrumen penilaian autentik pada salah satu materi Biologi yaitu sel yang diperlukan untuk memberikan penilaian kompetensi menyeluruh peserta didik. Pemilihan materi sel dikarenakan salah satu materi biologi yang rumit dan abstrak. Oleh karena itu, instrumen penilaian autentik cocok apabila digunakan untuk menilai seluruh kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik sesuai tuntutan kurikulum 2013 yang relevan dengan penelitian Dinar (2016) dalam pembelajaran Biologi yang memiliki judul "Instrumen penilaian autentik pada materi fungsi kelas X SMA/MA" dan mendapatkan hasil ditinjau dari aspek teoritik dan empiris yang sangat baik.

Uraian permasalahan di atas dapat diberikan upaya yaitu diperlukan adanya instrumen penilaian autentik

salah satunya pada materi sel kelas XI sebagai contoh salah satu instrumen penilaian autentik dalam pembelajaran Biologi agar dapat ditiru oleh peneliti lain dalam mengembangkan asesmen penilaian autentik untuk keperluan dalam materi lainnya. Harapan dari penelitian instrumen penilaian autentik pada materi sel yang dikembangkan dapat mengukur semua aspek kompetensi belajar peserta didik dan mempertimbangkan penilaian secara objektif untuk menghindari kesan subjektif dalam penilaian. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian pengembangan instrumen penilaian autentik pada materi sel dengan tujuan mendapatkan hasil berupa produk instrumen yang valid sehingga dapat digunakan untuk memberikan penilaian proses dan hasil belajar peserta didik kelas XI.

## METODE

Penelitian pengembangan ini mengacu pada model penelitian *Research and Development* atau R&D yang mempunyai 6 tahap. Tahapan tersebut terdiri dari melakukan pengamatan potensi dan masalah, mengumpulkan informasi untuk merancang instrumen penilaian, mendesain produk instrumen penilaian disesuaikan dengan tuntutan kurikulum 2013, validasi desain dengan cara validator memberikan saran terhadap instrumen penilaian yang telah dikembangkan, merevisi desain produk sesuai saran validator dan uji coba terbatas (Sugiyono, 2009). Namun dalam penelitian instrumen ini hanya dilakukan sampai pada tahap melakukan revisi desain produk sesuai saran validator, uji coba terbatas kepada peserta didik tidak dilakukan karena Indonesia saat ini sedang terjadi pandemi covid-19. Sasaran penelitian adalah perangkat instrumen penilaian autentik pada materi sel yang dapat digunakan peserta didik di jenjang SMA/MA kelas XI.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode penyebaran angket lembar validasi. Penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data yaitu lembar validasi yang digunakan untuk menilai kelayakan instrumen penilaian autentik yang berisi aspek komponen ranah isi (materi), konstruksi dan bahasa.

Validitas instrumen penilaian autentik melalui lembar validasi diisi oleh dua dosen Biologi sebagai ahli pendidikan dan ahli materi serta guru Biologi. Hasil validasi berupa data dengan rentang 1-4 berdasarkan aspek isi, konstruksi dan bahasa. Teknik analisis data dengan menghitung perolehan data hasil validasi dari instrumen penilaian yang telah dikembangkan kemudian melakukan analisis persamaan Perhitungan Setiap Aspek (PSA) yaitu perhitungan pada setiap aspek dengan kategori skala Likert (Riduwan, 2012) pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Skala Likert

| Kategori    | Skor Penilaian |
|-------------|----------------|
| Kurang      | 1              |
| Cukup       | 2              |
| Baik        | 3              |
| Sangat Baik | 4              |

Selanjutnya menganalisis data berupa hasil validasi menggunakan rumus perhitungan setiap aspek (PSA) dengan rumus sebagai berikut:

$$PSA = \frac{\text{Skor total yang diperoleh}}{\text{Jumlah validator}}$$

Perhitungan setiap aspek yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan kriteria. Selanjutnya, hasil analisis digunakan untuk mengetahui validitas instrumen penilaian autentik. Berikut ini merupakan Tabel 2 kriteria skor akhir (Riduwan, 2012) :

Tabel 2. Kriteria Skor Akhir

| Skor        | Kategori     |
|-------------|--------------|
| 1,00 - 1,50 | Kurang Valid |
| 1,51 - 2,50 | Cukup Valid  |
| 2,51 - 3,50 | Valid        |
| 3,51 - 4,00 | Sangat Valid |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menghasilkan produk instrumen penilaian autentik pada materi sel. Instrumen penilaian ini disesuaikan dengan kurikulum 2013 meliputi kompetensi menyeluruh yang dimiliki peserta didik yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan dapat dilihat dalam cover pada Gambar 1.

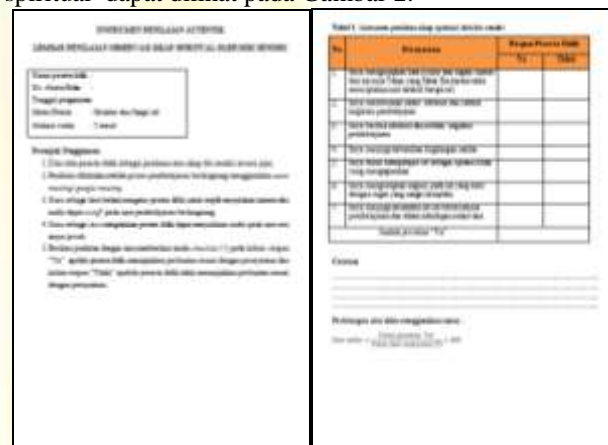


Gambar 1. Tampilan cover instrumen penilaian autentik pada materi sel.

Tampilan cover instrumen penilaian autentik pada materi sel untuk pegangan guru pada Gambar 1 menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan meliputi 4 kompetensi yaitu sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan beserta tabel kisi-kisi soal dan kunci jawaban, keterampilan proses dan keterampilan kinerja berupa laporan praktikum. Setiap ranah kompetensi penilaian dilengkapi dengan petunjuk penggunaan, rubrik penilaian dan disesuaikan dengan tuntutan kurikulum 2013.

Instrumen yang peneliti kembangkan memiliki karakteristik yaitu penilaian dilakukan secara online melalui aplikasi *zoom meeting*, *google meeting*, *google classroom* dan *whatsapp group* Hal ini memudahkan guru dalam melakukan penilaian dalam kompetensi menyeluruh yang dimiliki oleh peserta didik yaitu sikap spiritual dan sikap sosial, pengetahuan serta keterampilan yang disesuaikan dengan kondisi yang terjadi pada saat ini adanya pandemi covid-19.

Penilaian sikap spiritual berupa teknik penilaian diri peserta didik terdiri dari lembar petunjuk penggunaan dan lembar instrumen yang dapat diisi oleh peserta didik dengan memberikan tanda *checklist* “ya” atau “tidak” pada kolom pernyataan kompetensi sikap yang telah disediakan. Sikap spiritual yang dinilai yaitu aspek ibadah dan bersyukur sesuai dengan penelitian Rahmawati, dkk (2017). Instrumen penilaian sikap spiritual dapat dilihat pada Gambar 2.



(a) (b)

Gambar 2. (a) Tampilan lembar petunjuk penggunaan sikap spiritual (b) Tampilan lembar rubrik penilaian sikap spiritual.

Kompetensi penilaian sikap sosial oleh guru dikembangkan dengan teknik pengamatan saat pembelajaran materi sel menggunakan *zoom meeting/google meeting/google classroom/whatsapp group* dengan cara memberikan tanda *checklist* pada kolom pernyataan yang telah disediakan. Guru menilai sikap peserta didik selama pembelajaran yaitu sikap disiplin, jujur dan tanggung jawab yang dapat dilihat pada Gambar 3.



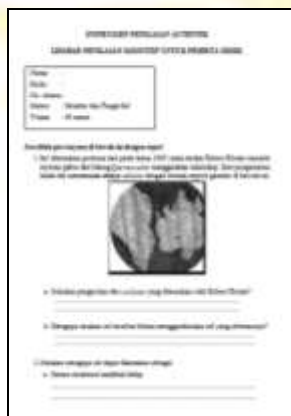
(a)

(b)

Gambar 3. (a) Tampilan lembar petunjuk penggunaan sikap sosial (b) Tampilan lembar rubrik penilaian sikap sosial.

Sikap disiplin terdapat 4 pernyataan yaitu kehadiran peserta didik dalam *zoom meeting*, peserta didik menyalakan kamera *zoom meeting* saat pembelajaran berlangsung, peserta didik menggunakan seragam sekolah dengan cara peserta didik berdiri terlebih dahulu dan tampak di layar monitor, peserta didik mengumpulkan tugas tepat waktu. Sikap jujur terdapat 2 pernyataan yaitu peserta didik melaporkan data dari hasil pengamatan video *youtube* praktikum sel hewan dan sel tumbuhan dan peserta didik tidak melakukan plagiasi dalam mengerjakan tugas. Sikap tanggung jawab terdapat 2 pernyataan yaitu peserta didik memperhatikan video tutorial praktikum sel hewan dan sel tumbuhan dengan baik dan melaksanakan tugas individu dengan baik.

Penilaian pengetahuan berupa 5 tes soal uraian yang disusun dari pengembangan indikator soal disertai kisi-kisi soal dan kunci jawaban yang dapat dilihat pada Gambar 4.



(a)

(b)

Gambar 4. (a) Tampilan lembar penilaian pengetahuan berupa soal uraian (b) Tampilan kisi-kisi soal uraian beserta kunci jawaban.

Soal disusun dalam bentuk uraian dikarenakan menurut Setiawan (2019) soal tipe uraian memiliki kelebihan dalam menilai kemampuan dalam mengelompokkan, mengintegrasikan, melakukan analisis, melakukan sintesis, dan melakukan evaluasi informasi sehingga soal uraian lebih cocok untuk memperkecil peluang jawaban spekulasi (menduga kemungkinan jawaban tanpa menggali informasi yang cukup) bagi peserta didik ketika menjawab pertanyaan.

Kompetensi keterampilan yang dikembangkan terdapat dua jenis instrumen penilaian yang diisi oleh guru yaitu penilaian keterampilan proses berupa lembar kinerja peserta didik yang dikerjakan secara berkelompok yang bersifat heterogen 3-4 orang dan penilaian kinerja berupa laporan hasil praktikum secara individu.

Penilaian keterampilan proses dilakukan dengan teknik penyelidikan eksplorasi melalui *zoom meeting/google meeting* berupa lembar petunjuk penggunaan dan lembar kerja yang dikerjakan oleh peserta didik beserta kunci jawaban dengan langkah-langkah sesuai metode ilmiah yang dapat dilihat pada Gambar 5.



(a)

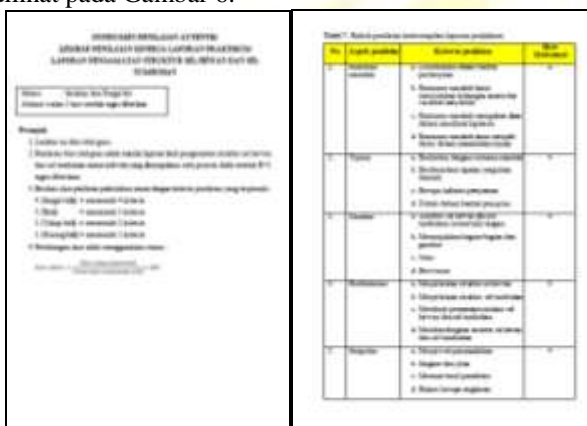
(b)

Gambar 5. (a) Tampilan lembar petunjuk penggunaan keterampilan proses (b) Tampilan lembar kerja keterampilan proses.

Metode ilmiah dalam lembar kerja keterampilan proses yang dikembangkan meliputi menentukan rumusan masalah, hipotesis, membuat rancangan kegiatan, mengamati video yang diambil dari *youtube* tentang tutorial pembuatan preparat mikroskop sel epitel pipi dan sel epidermis bawang merah oleh Sudirgayasa (2015) secara virtual dengan link *youtube* yang sudah dicantumkan di lembar penggunaan instrumen penilaian keterampilan proses, melakukan penyelidikan eksplorasi, mengumpulkan dan menganalisis data, membuat simpulan, mengkomunikasikan hasil dan merefleksikan diri sendiri. Hal tersebut telah sesuai dengan langkah-langkah metode ilmiah yang diungkapkan Rahayu dkk (2012) yaitu melakukan pengamatan lingkungan sekitar, merumuskan masalah dari hasil pengamatan, membuat

hipotesis/dugaan sementara, membuat rancangan eksperimen, melakukan rancangan eksperimen, melakukan analisis data, membuat simpulan, mengkomunikasikan hasil.

Penilaian kinerja yaitu penilaian tertulis hasil laporan praktikum pengamatan melalui video yang diambil dari *youtube* Sudirgayasa (2015) dengan link <https://youtu.be/xcoaulfZpyo> yang sudah tertera di lembar petunjuk penggunaan penilaian keterampilan proses pada kegiatan sebelumnya. Video *youtube* yang berjudul “membuat preparat mikroskop sel epitel pipi dan sel epidermis bawang merah” menjelaskan tutorial persiapan mengamati sel epitel pipi dan sel epidermis bawang merah. Laporan hasil praktikum sel dikerjakan secara individu. Lembar penilaian kinerja terdiri dari petunjuk penggunaan dan rubrik penilaian yang dapat dilihat pada Gambar 6.



(a) (b)

Gambar 6. (a) Tampilan lembar petunjuk penggunaan penilaian kinerja laporan praktikum, (b) Tampilan lembar rubrik penilaian laporan praktikum.

Instrumen penilaian autentik yang dikembangkan selanjutnya dinilai tingkat kelayakan berdasarkan ranah isi (materi), ranah kontruksi dan ranah bahasa. Berikut ini merupakan tabel hasil validasi instrumen penilaian autentik pada materi sel:

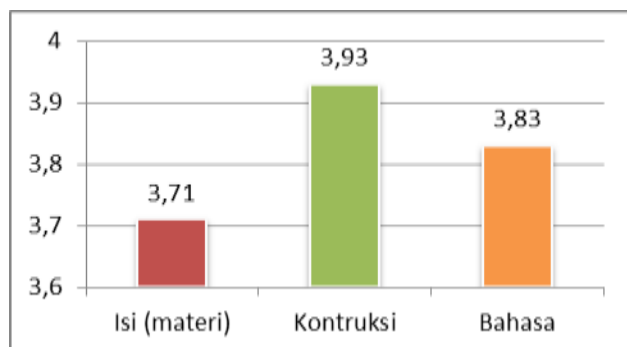
Tabel 3. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Autentik

| No.                 | Aspek penilaian  | Skor |    |    | Rata-rata | Ket          |
|---------------------|--|------|----|----|-----------|--------------|
|                     |  | V1   | V2 | V3 |           |              |
| <b>Isi (materi)</b> |  |      |    |    |           |              |
| 1.                  | Instrumen yang dikembangkan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pada materi struktur dan fungsi sel | 4    | 4  | 3  | 3,67      | Sangat valid |
| 2.                  | Tugas soal/kinerja dapat dikerjakan oleh peserta didik   | 4    | 4  | 4  | 4         | Sangat valid |
| 3.                  | Mencantumkan waktu pengerjaan tugas  | 3    | 4  | 4  | 3,67      | Sangat valid |

|                               |   |   |   |   |      |              |
|-------------------------------|---|---|---|---|------|--------------|
| 4.                            | Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat mengukur seluruh ranah kompetensi dari peserta didik                | 3 | 4 | 3 | 3,33 | Valid        |
| 5.                            | Tugas bersifat adil yaitu tidak ada perbedaan gender dan latar belakang sosial ekonomi                          | 4 | 4 | 3 | 3,67 | Sangat valid |
| 6.                            | Batasan pertanyaan atau pernyataan dari jawaban yang diharapkan jelas   | 4 | 4 | 4 | 4    | Sangat valid |
| 7.                            | Rubrik disertai dengan penskoran yang jelas   | 3 | 4 | 4 | 3,67 | Sangat valid |
| 8.                            | Rubrik skor disusun secara adil setiap skor   | 3 | 4 | 4 | 3,67 | Sangat valid |
| <b>Kontruksi</b>              |   |   |   |   |      |              |
| 9.                            | Terdapat petunjuk yang jelas cara mengerjakannya menyelesaikan tugas  | 4 | 4 | 4 | 4    | Sangat valid |
| 10.                           | Pedoman penskoran disusun secara jelas  | 3 | 4 | 4 | 3,67 | Sangat valid |
| 11.                           | Rumusan kalimat soal komunikatif  | 4 | 4 | 4 | 4    | Sangat valid |
| 12.                           | Kalimat soal menggunakan bahasa yang baik dan benar   | 4 | 4 | 4 | 4    | Sangat valid |
| 13.                           | Kemampuan peserta didik yang dinilai tidak terlalu banyak sehingga dapat dilakukan pengamatan secara menyeluruh | 4 | 4 | 4 | 4    | Sangat valid |
| <b>Bahasa</b>                 |   |   |   |   |      |              |
| 14.                           | Menggunakan istilah sesuai dengan konsep  | 4 | 4 | 3 | 3,67 | Sangat valid |
| 15.                           | Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia peserta didik  | 4 | 4 | 4 | 4    | Sangat valid |
| Total rata-rata seluruh aspek |   |   |   |   | 3,82 | Sangat valid |

Keterangan:  
V1 : Validator ahli pendidikan  
V2 : Validator ahli materi  
V3 : Validator guru biologi

Berikut ini disajikan grafik skor rata-rata masing-masing setiap komponen yaitu ranah isi (materi), ranah kontruksi dan ranah bahasa yang didapatkan dari data hasil validasi yang diberikan oleh dosen validator ahli materi dan dosen ahli pendidikan serta seorang guru Biologi dapat diamati pada Grafik 1.



Grafik 1. Hasil Rata-rata Skor Penilaian Tiap Aspek

Berdasarkan data Tabel 3 yaitu validasi instrumen penilaian autentik pada materi sel dapat dilihat secara keseluruhan hasil validitas instrumen yaitu 3,82. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan instrumen penilaian autentik pada materi sel sangat valid.

Proses ini dicapai dari tahap potensi masalah, pengumpulan informasi dan desain produk yang menghasilkan instrumen penilaian autentik pada materi sel. Perangkat pembelajaran ini merupakan rancangan awal penelitian yang selanjutnya direvisi sesuai saran dosen pembimbing dan menghasilkan draft I. Draft I selanjutnya di telaah oleh validator yaitu ahli materi dan ahli pendidikan serta seorang guru Biologi. Telaah oleh dosen ahli materi dan pendidikan serta seorang guru Biologi dilakukan untuk memperoleh komentar dan saran pada instrumen yang telah dikembangkan dan menghasilkan draft II.

Peneliti menyusun instrumen penilaian autentik sesuai dengan langkah-langkah yang diungkapkan oleh Mueller (2008) antara lain menentukan standar, menentukan tugas autentik, membuat kriteria penilaian dan membuat rubrik penilaian. Instrumen penilaian kualitasnya ditentukan salah satunya validitas instrumen (Yusup, 2018). Menurut Matondang (2008) validitas adalah hasil pengukuran yang hasil penilaiannya sesuai dengan keadaan sesungguhnya dan tepat. Sehingga penyusunan dan penggunaan prosedur penilaian merupakan kualitas yang paling penting untuk dipertimbangkan oleh validitas. Instrumen dapat dikatakan valid apabila instrumen mampu memberikan ketepatan data dari variabel dan keadaan yang sesungguhnya. Validitas instrumen penilaian autentik pada materi sel yang dikembangkan ditinjau dari ranah isi (materi), ranah kontruksi dan ranah bahasa.

Pada komponen ranah isi (materi) terdapat 8 aspek dengan rerata keseluruhan skor pada ranah isi (materi) memperoleh nilai 3,71. Skor tersebut merupakan skor dengan kategori penilaian sangat valid (Riduwan, 2012). Perolehan nilai paling tinggi yang diberikan para validator yaitu 4 dengan kategori sangat valid terdapat

pada aspek tugas/kinerja dapat dikerjakan oleh peserta didik dan aspek batasan pernyataan atau pertanyaan dari hasil jawaban yang diharapkan jelas. Hal ini berarti tugas atau kinerja instrumen penilaian autentik yang dikembangkan dapat dikerjakan oleh peserta didik kelas XI dan memiliki batasan soal yang jelas sehingga jawaban peserta didik diharapkan sesuai dengan keinginan pendidik.

Penilaian terendah terdapat pada komponen ranah isi (materi) yaitu aspek instrumen penilaian yang telah dikembangkan dapat mengukur seluruh ranah kompetensi dari peserta didik memperoleh skor rata-rata sebesar 3,33 dengan kategori skor yang valid. Hal tersebut dikarenakan pada instrumen penilaian autentik komponen sikap sosial oleh guru perlu ditambahkan penilaian diri sendiri sikap sosial. Menurut Kunandar (2013) penggunaan teknik penilaian diri memberikan dampak positif karena memberikan ruang mengembangkan kepribadian seseorang dengan keuntungan peserta didik dapat meningkatkan percaya diri, menyadari kelebihan dan kekurangan diri sendiri, dan melatihkan peserta didik untuk jujur.

Aspek instrumen dikembangkan sesuai kompetensi dasar pada ranah isi mendapatkan rata-rata sebesar 3,67 sehingga memiliki kategori sangat valid. Hal ini berarti instrumen penilaian autentik ini sesuai dengan indikator yang dikembangkan oleh peneliti berdasarkan kompetensi dasar dan kompetensi inti yang dikembangkan dalam kurikulum 2013.

Aspek mencantumkan waktu pengerjaan tugas pada ranah isi memperoleh skor rata-rata 3,67. Nilai tersebut masih dapat dikategorikan sangat valid, hal ini dikarenakan pada lembar penilaian sikap spiritual, sikap sosial, lembar penilaian pengetahuan dan lembar kinerja berupa laporan hasil praktikum memiliki waktu pengerjaan yang telah sesuai dengan kegiatan/ kinerja yang akan dilakukan oleh peserta didik. Sedangkan waktu pengerjaan tugas pada lembar kinerja penilaian kompetensi keterampilan proses perlu disesuaikan kembali durasi waktu mengamati video praktikum sel hewan dan sel tumbuhan dengan pengerjaan lembar kinerja peserta didik.

Ranah isi pada aspek tugas bersifat adil yaitu tidak ada perbedaan gender dan latar belakang sosial ekonomi memperoleh rata-rata skor sebesar 3,67. Hal ini berarti dapat dikategorikan sangat valid sehingga instrumen yang telah peneliti kembangkan memberikan ruang untuk menyelesaikan tugas secara individu dan tugas kelompok yang adil bagi seluruh peserta didik. Tugas kelompok memberikan kesempatan peserta didik dan guru untuk membagi kelompok secara heterogen. Menurut Wibowo (2012) keuntungan dari kelompok heterogen yaitu memberi waktu saling belajar dan saling memberi dukungan antar peserta didik, menumbuhkan tingkat relasi sosial, dan memberi kemudahan dalam mengelola pembelajaran dikarenakan kemampuan akademis setiap anggota kelompok berbeda-beda.

Aspek rubrik disertai dengan penskoran yang jelas dan aspek rubrik penskoran disusun secara adil tiap skor

pada ranah isi (materi) memiliki skor rata-rata sebesar 3,67. Hal tersebut dapat dikategorikan sangat valid karena pada kunci jawaban penilaian pengetahuan berupa 5 soal uraian harus disertai kata kunci untuk mempermudah pemberian skor penilaian dan rubrik penskoran harus adil sesuai jawaban yang diharapkan dari tiap-tiap pertanyaan/ Pernyataan. Rubrik penilaian membantu guru memberikan penilaian yang lebih terarah dan objektif sehingga selaras dengan penelitian Nurjananto, dkk (2015). Selain itu, menurut Kunandar (2013) rubrik penskoran soal uraian harus disertai batasan atau kata-kata kunci yang jelas untuk menghindari kesan subjektivitas saat melakukan penilaian.

Komponen ranah kontruksi memiliki 5 aspek penilaian dengan rata-rata keseluruhan nilai dari ranah konstruksi yaitu 3,93 dengan kategori sangat valid. Penilaian tertinggi terdapat pada aspek petunjuk yang jelas cara mengerjakan atau menyelesaikan tugas, aspek kalimat soal yang komunikatif, aspek kalimat soal telah menggunakan bahasa yang baik serta benar dan aspek kemampuan peserta didik yang dinilai tidak terlalu banyak sehingga dapat dilakukan pengamatan secara menyeluruh masing-masing mendapatkan skor rata-rata bernilai 4 sehingga memiliki kategori yang sangat valid. Hal tersebut berarti bahwa instrumen penilaian autentik yang peneliti kembangkan dapat diamati secara menyeluruh dan memberikan petunjuk yang jelas kepada peserta didik dalam mengerjakan atau menyelesaikan tugas dengan penyampaian tugas/soal yang mudah dipahami oleh peserta didik.

Nilai terendah pada komponen ranah kontruksi dengan kategori sangat valid pada aspek pedoman penskoran disusun secara jelas memperoleh rata-rata skor sebesar 3,67. Penilaian ini memperoleh skor penilaian tidak maksimal dikarenakan pada penilaian sikap sosial perlu diperjelas langkah-langkah mengecek plagiasi peserta didik dengan cara melihat tugas individu peserta didik sama persis atau tidak dengan teman lainnya dan cara memastikan bahwa peserta didik menggunakan seragam sekolah selama pembelajaran melalui *zoom meeting/google meeting* yaitu peserta didik berdiri dahulu sebelum pembelajaran dan tampak pada layar monitor.

Komponen ranah bahasa memiliki kategori sangat valid terdapat 2 aspek dengan rata-rata sebesar 3,67. Menurut Setiawan dkk (2017) aspek bahasa merupakan hal yang penting dan wajib diperhatikan dalam mengembangkan instrumen untuk mempermudah pemahaman peserta didik sehingga instrumen yang dikembangkan memiliki manfaat yang semakin tinggi. Penilaian tertinggi yaitu rata-rata skor sebesar 4 terdapat pada aspek bahasa yang digunakan sesuai dengan usia peserta didik dengan kategori sangat valid. Hal tersebut berarti instrumen penilaian ini memiliki bahasa yang memudahkan pemahaman peserta didik kelas XI dan pilihan ukuran jenis huruf yang dapat dibaca oleh peserta didik. Sedangkan nilai terendah dengan rata-rata sebesar 3,67 menunjukkan kategori sangat valid terdapat dalam aspek menggunakan istilah sesuai dengan konsep perlu

diperhatikan kembali pada penilaian pengetahuan dalam penamaan organisme sel.

Komponen ranah kontruksi memperoleh nilai rata-rata kelayakan paling tinggi sebesar 3,93 yang dapat dilihat pada Grafik 1 dibandingkan dengan komponen ranah lainnya. Hal ini selaras dengan penelitian Dinar (2016) yang juga memperoleh skor validitas paling tinggi pada komponen ranah kontruksi dengan presentase kelayakan 88,3% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan analisis hasil validasi, secara keseluruhan instrumen yang telah dikembangkan dapat dinyatakan sangat valid.

### Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada para validator yaitu Prof. Dr. Endang Susantini, M. Pd sebagai dosen ahli pendidikan, Dr. Isnawati, M. Si sebagai dosen ahli materi dan Shinta Dwi Martika, S. Pd sebagai validator guru Biologi SMA Labschool UNESA serta semua pihak yang selalu memberikan dukungan dari awal hingga akhir selama proses penyusunan artikel.

### PENUTUP

#### Simpulan

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan instrumen penilaian autentik pada materi sel beserta petunjuk penggunaannya. Instrumen penilaian autentik yang dikembangkan terdiri dari penilaian diri sendiri sikap spiritual, penilaian sikap sosial oleh guru, penilaian pengetahuan berupa 5 soal uraian beserta kisi-kisi soal dan kunci jawaban, penilaian keterampilan proses beserta rubrik penilaian dan kunci jawaban, serta penilaian keterampilan kinerja laporan praktikum beserta rubrik penilaian. Hasil validasi instrumen penilaian autentik meliputi aspek ranah isi memperoleh nilai sebesar 3,71, aspek ranah kontruksi sebesar 3,93 dan aspek ranah bahasa sebesar 3,83 sehingga secara keseluruhan mendapatkan rata-rata skor 3,82 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada materi sel.

#### Saran

Sebaiknya instrumen penilaian autentik pada materi sel perlu ditambahkan penilaian diri sendiri pada sikap sosial sehingga dapat menilai keseluruhan sikap peserta didik

### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2012. Penilaian Otentik sebagai Sarana Utama Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Dasar* 3(2).



- Alfian Alif, Nonoh Siti A, dan Sarwanto. 2015. *Authentic Assesment Berbasis Scientifict Approach sebagai Implementasi Kurikulum 2013 di SMP Kelas VII pada Materi Suhu dan Perubahannya. Jurnal Inkuiri 4(3).*
- Amri, S. 2016. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013.* Jakarta: Prestasi Puspakarya.
- Dinar, A. W. 2016. Instrumen Penilaian Autentik dalam Pembelajaran Biologi Materi Fungi kelas X SMA/MA. *Jurnal Bioedu 5(3).*
- Djulia E, Hasruddin, Widya A, Zulkifli S, Wasis W, Mariati S, Aryeni, Amrizal, Halim S, Salwa R, Nanda P, dan Dirga P. 2020. *Evaluasi Pembelajaran Biologi.* Yayasan Kita Menulis.
- Irawati, Kaharuddin dan Rusyadi. 2019. Pelaksanaan Asesmen Autentik Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 3 Sinjai. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.*
- Iatiqomah, Mawar. 2016. Kendala Guru dalam Menerapkan Penilaian Autentik pada Pembelajaran Akuntansi di SMK Negeri Surakarta. *Jurnal Pendidikan Universitas Sebelas Maret.*
- Juanengsih N, Leilyana P, dan Buchori M. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Pengetahuan Prosedural Siswa pada Konsep Eubacteria. *Jurnal Bioedukasi 10(2).*
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lukitasary, M. 2016. Penggunaan Jurnal Belajar Berbasis *Lesson Study* untuk Identifikasi Proses Berpikir dan Pemahaman Konsep Mahasiswa di Perkuliahan Biologi Sel. *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya (10)1.*
- Matondang, Z. 2008. Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa (6)1.*
- Mueller, John. 2008. *Authentic Assessment Toolbox.* North Central College.
- Mueller, John. 2013. *Authentic Assesment Toolbox.* North Central Collage.
- Nurjananto, N dan Ersanghono, K. 2015. Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik untuk Mengukur Kompetensi Peserta Didik Materi Senyawa Hidrokarbon. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia 9(2).*
- Rahayu P, S. Mulyani, S.S Miswardi. 2012. Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Base* melalui *Lesson Study.* *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia 1(1).*
- Rahmawati F, Sawitri K, Rayh Sitta N. 2017. Analisis Pelaksanaan Authentic Assessment Pembelajaran Biologi Kelas X pada Kurikulum 2013 Revisi. *Journal of Undergraduate Thesis.*
- Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian.* Bandung: Alfabeta.
- Setiawan Adib R. 2019. Menyusun Instrumen Penilaian untuk Pembelajaran Ekologi berorientasi Literasi Sainifik. *Indonesian Journal of Biology Education 2(2).*
- Setiawan H, Cholis Sa'dijah, Sa'dun Akbar. 2017. Pengembangan Instrumen Assesmen Autentik Kompetensi pada Ranah Keterampilan untuk Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan 2(7).*
- Sudirgayasa. 2015. Membuat Preparat Mikroskop Sel Epitel Pipi dan Sel Epidermis Bawang Merah di <https://youtu.be/xcoaulfZpyo> (diakses pada tanggal 29 Desember 2020).
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).* Bandung: Alfabeta.
- Sunarti dan Rahmawati, Selly. 2014. *Penilaian dalam Kurikulum 2013: Membantu Guru dan Calon Guru Mengetahui Langkah-langkah Penilaian Pembelajaran.* Yogyakarta: Andi.
- Wibowo, Hadi. 2012. *Pengantar Teori Belajar dan Model-model Pembelajaran.* Jakata: Puri Cipta Media.
- Wildan. 2017. Pelaksanaan Penilaian Autentik Aspek Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan di Sekolah atau Madrasah. *Jurnal Tatsqif 15(2).*
- Yusup, F. 2018. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Kuantitatif. *Jurnal Ilmiah Kependidikan 7(1).*