

Pengembangan Rubrik Asesmen Kinerja Siswa Pada Praktikum Titrasi Asam-Basa

Inovayani Saragih¹, Ajat Sudrajat², Saronom Silaban³

^{1,2,3}Universitas Negeri Medan, Indonesia

¹inovayanis@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan rubrik asesmen kinerja untuk mengukur keterampilan konkret dan abstrak siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas pada Praktikum Titrasi Asam-Basa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dibatasi sampai tahap pengembangan. Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui angket validasi kepada 3 orang dosen ahli materi, untuk memperoleh rubrik asesmen kinerja yang valid. Data hasil validasi dianalisis menggunakan pendekatan statistika Aiken's V. Hasil penelitian diperoleh rubrik asesmen keterampilan konkret terdiri dari 11 tugas kinerja, sedangkan rubrik asesmen keterampilan abstrak terdiri dari 8 tugas kinerja yang valid, dengan koefisien validitas rubrik = 0,96.

Kata kunci: Rubrik, Asesmen, Kinerja, Praktikum

Pendahuluan

Keterampilan eksperimental dalam praktikum adalah kemampuan siswa untuk memanipulasi peralatan laboratorium (Abrahams, 2011) yang dapat diamati dan dinilai ketika siswa melaksanakan praktikum (Liew et al., 2019) Keterampilan eksperimental merupakan salah satu aspek penting yang harus dimiliki siswa (Galloway & Bretz, 2015; Veale et al., 2020). Keterampilan eksperimental berguna bagi siswa ketika mereka memasuki dunia universitas (Hennah & Seery, 2017) dan menghadapi dunia kerja (Kirton et al., 2014; Veale et al., 2020), oleh karena itu asesmen keterampilan eksperimental sangat penting dilakukan pada kegiatan praktikum.

Asesmen keterampilan eksperimental siswa dan laporan hasil praktikum harus dilakukan secara utuh untuk mengetahui kemampuan psikomotorik siswa pada ranah abstrak dan ranah konkret. Siswa yang memiliki kemampuan baik pada ranah abstrak belum tentu memiliki kemampuan yang baik pada ranah konkret, demikian juga sebaliknya. Asesmen secara utuh pada kedua ranah tersebut dapat dilakukan melalui asesmen kinerja.

Asesmen kinerja merupakan asesmen yang dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa dalam melakukan sesuatu (Wulan, 2018). Asesmen kinerja disusun pada dua kategori kinerja siswa yaitu keterampilan dan produk (laporan). Kinerja siswa dalam melaksanakan praktikum harus dinilai secara akurat (Chen et al., 2013; Elvira et al., 2023), untuk mengidentifikasi sejauh mana pemahaman dan keterampilan siswa (Giammatteo & Obaya, 2018; Ural, 2016). Asesmen kinerja siswa secara akurat dapat dilakukan dengan menggunakan instrumen asesmen kinerja berupa rubrik (Wesolowski et al., 2017).

Rubrik merupakan alat asesmen yang terdiri dari seperangkat kriteria yang eksplisit untuk menilai tugas kinerja siswa (Brookhart, 2018; Chukwuere, 2021). Dalam rubrik analitik, setiap kriteria berisi sekumpulan dimensi dan deskriptor atau hasil yang diberi skor berdasarkan tingkat kualitas kinerja yang berbeda (Tobajas et al., 2019). Rubrik memberikan rincian lebih dari

sekedar nilai tunggal dan memungkinkan peningkatan kemampuan siswa dengan memasukkan unsur-unsur tugas yang diperlukan (Dickinson & Adams, 2017).

Penggunaan rubrik dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan capaian perkembangan siswa, karena siswa belajar sesuai dengan harapan guru yang tertulis pada rubrik yang disediakan (Nsabayezu et al., 2022). Rubrik juga membantu guru objektif dalam menilai serta memberikan transparansi asesmen kepada siswa (Tobajas et al., 2019). Oleh karena itu, pengembangan rubrik sangat penting dilakukan agar diperoleh rubrik asesmen kinerja yang valid dan dapat diandalkan (Sudrajat et al., 2011).

Tahap awal pengembangan rubrik adalah dengan menetapkan tujuan asesmen yang dapat diperoleh dari panduan pengajaran dan menentukan komponen target asesmen yang dianggap perlu dalam praktikum (Jansen et al., 2017; Tobajas et al., 2019). Selanjutnya Chen et al. (2013), menjelaskan bahwa dalam mengembangkan rubrik diperlukan analisis komponen target berupa keterampilan dan sub keterampilan, selanjutnya tugas kinerja disusun sesuai dengan rubrik asesmen kinerja (Wulan, 2018). Tahap akhir pengembangan rubrik asesmen adalah dengan menganalisis kualitas rubrik melalui analisis validitas (Chen et al., 2013; Elvira et al., 2023).

Penggunaan rubrik dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan capaian perkembangan siswa, karena siswa belajar sesuai dengan harapan guru yang tertulis pada rubrik yang disediakan (Nsabayezu et al., 2022). Rubrik juga membantu guru objektif dalam menilai serta memberikan transparansi asesmen kepada siswa (Tobajas et al., 2019). Oleh karena itu, pengembangan rubrik sangat penting dilakukan agar diperoleh rubrik asesmen kinerja yang valid dan dapat diandalkan (Sudrajat et al., 2011).

Tahap awal pengembangan rubrik adalah dengan menetapkan tujuan asesmen yang dapat diperoleh dari panduan pengajaran dan menentukan komponen target asesmen yang dianggap perlu dalam praktikum (Tobajas et al., 2019). Selanjutnya Chen et al., (2013), menjelaskan bahwa dalam mengembangkan rubrik diperlukan analisis komponen target berupa keterampilan dan sub keterampilan. Tahap akhir pengembangan rubrik asesmen adalah dengan menganalisis kualitas rubrik melalui analisis validitas dan reliabilitas (Chen et al., 2013; Elvira et al., 2023).

Teknik laboratorium, seperti menggunakan buret untuk melakukan pengukuran volumetrik yang tepat dan menggunakan labu ukur untuk menyiapkan larutan secara akurat, merupakan komponen penting dari banyak eksperimen kimia pada tingkat dasar dan lanjutan di perguruan tinggi (Hensiek et al., 2016), sehingga penting untuk dikuasai oleh siswa. Di sekolah menengah atas, teknik laboratorium tersebut digunakan pada praktikum titrasi asam-basa. Materi asam-basa merupakan salah satu materi penting dalam kimia karena terkait masalah pada kehidupan sehari-hari siswa (Alvarado et al., 2015). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan rubrik asesmen kinerja siswa pada praktikum titrasi asam-basa. Dengan demikian pertanyaan pada penelitian ini adalah: apakah rubrik asesmen kinerja siswa kelas XI SMA pada praktikum titrasi asam-basa yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari aspek validitas?

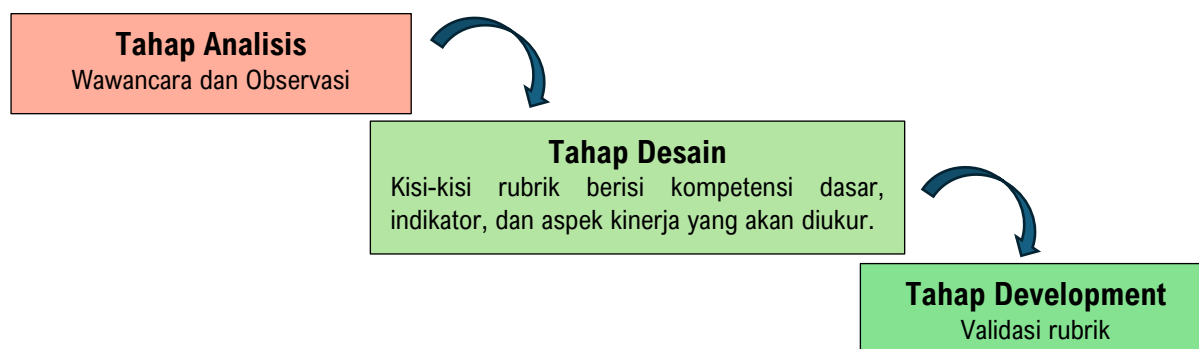
Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (Analysis, Design,

Development, Implementantation, dan Evaluation). Akan tetapi karena penelitian ini dibatasi sampai pada tahap development.

Pengembangan rubrik asesmen kinerja dilakukan dengan 3 tahap, yakni tahap analisis, tahap desain dan tahap pengembangan. Pada tahap analisis, peneliti melakukan wawancara dan observasi kebutuhan awal di sekolah. Hasil wawancara dan observasi dijadikan sebagai acuan untuk mendesain rubrik asesmen. Rubrik asesmen didesain sesuai kompetensi dasar pada silabus kimia kelas XI kurikulum 2013. Desain awal adalah membuat kisi-kisi rubrik yang berisi kompetensi dasar, indikator dan aspek kinerja yang akan diukur. Selanjutnya rubrik dikembangkan dengan membuat kriteria sesuai dengan aspek kinerja. Pada tahap development, dilakukan validasi rubrik kepada 3 orang dosen ahli materi. Revisi rubrik dilakukan sesuai dengan saran validator.

Secara singkat metode pengembangan rubrik disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahap Pengembangan Rubrik Menggunakan Model ADDIE

Hasil

Hasil Analisis Kebutuhan Awal

Pada tahap analisis diperoleh bahwa asesmen kinerja siswa pada saat praktikum hanya berdasarkan laporan hasil saja, sehingga hanya mengukur keterampilan abstrak siswa, dengan demikian keterampilan konkret siswa tidak terukur. Asesmen laporan juga tidak dilengkapi dengan rubrik asesmen sehingga cenderung terjadi bias. Hasil analisis kebutuhan secara lengkap disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Awal

Kriteria	Hasil Analisis	Solusi Pengembangan
A. Aspek Materi		
1 Tugas kinerja siswa sesuai dengan indicator pencapaian kompetensi	Tidak dicantumkan tugas kinerja dengan eksplisit.	Mencantumkan tugas kinerja secara eksplisit.
2 Tugas kinerja diturunkan menjadi beberapa kriteria	Kriteria belum dicantumkan secara eksplisit.	Mencantumkan kriteria secara eksplisit.
3 Deskripsi sesuai dengan kriteria.	Deskripsi belum dicantumkan secara eksplisit.	Mencantumkan deskripsi secara eksplisit.
B. Aspek Konstruksi		
1 Pokok tugas kinerja dirumuskan secara jelas dan tegas.	Tugas kinerja belum dirumuskan secara jelas dan tegas.	Merumuskan secara jelas dan tegas.

2	Tugas kinerja diturunkan menjadi beberapa kriteria yang homogen.	Kriteria dibuat secara umum.	Membuat kriteria secara khusus sesuai kinerja siswa yang akan diukur.
3	Deskripsi diberikan sesuai dengan kriteria dan jelas.	Deskripsi dibuat secara umum.	Membuat deskripsi secara spesifik sesuai dengan kriteria.
C. Aspek Bahasa			
1	Tugas kinerja menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.	Belum ada tugas kinerja secara detail di dalam rubrik	Membuat tugas kinerja secara spesifik dengan bahasa Indonesia yang baku.
2	Tugas kinerja tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	Belum ada tugas kinerja secara detail di dalam rubrik	Membuat tugas kinerja secara spesifik dengan bahasa Indonesia yang baku.
3	Tugas kinerja menggunakan bahasa yang komunikatif.	Belum ada tugas kinerja secara detail di dalam rubrik	Membuat tugas kinerja secara spesifik dengan bahasa yang komunikatif
4	Tugas kinerja tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.	Belum ada tugas kinerja secara detail di dalam rubrik	Membuat tugas kinerja jelas dan tidak berulang.

Hasil Desain Rubrik

Pada penelitian ini rubrik asesmen kinerja didesain berdasarkan hasil analisis kompetensi dasar keterampilan pada materi titrasi asam-basa. Kisi-kisi rubrik yang disusun memuat kompetensi dasar, indicator pencapaian kompetensi, dan tugas kinerja. Selanjutnya rubrik asesmen disusun berdasarkan kisi-kisi. Rubrik asesmen memuat tugas kinerja, deskripsi, kriteria serta pedoman penskoran. Kisi-kisi rubrik disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Kisi-Kisi Rubrik Asesmen Kinerja

Kompetensi Dasar	Indikator	Tugas Kinerja
Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa	Menyiapkan alat praktikum.	Memilih alat praktikum Mencuci alat praktikum Mengeringkan alat praktikum
	Melaksanakan praktikum titrasi asam basa.	Menimbang bahan Membuat larutan standar Menuang larutan ke dalam erlenmeyer Mngisi buret Melakukan titrasi
	Membersihkan meja praktikum dan alat yang digunakan dalam praktikum.	Membersihkan meja praktikum Mencuci alat praktikum Mengeringkan alat praktikum
	Menyajikan hasil percobaan titrasi asam-	Membuat cover Membuat tujuan praktikum Membuat dasar teori

basa dalam laporan hasil praktikum	Membuat daftar alat dan bahan Membuat daftar hasil pengamatan Membuat pembahasan Membuat kesimpulan Membuat daftar pustaka
------------------------------------	--

Hasil Validasi Rubrik

Rubrik divalidasi kepada 3 orang dosen ahli materi, untuk menentukan kelayakan rubrik berdasarkan aspek materi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa. Validasi dilakukan menggunakan angket dengan skala 1-5.

Hasil asesmen oleh validator dianalisis menggunakan statistika Aiken's V yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Validitas Item

Tugas Kinerja	Kriteria Asesmen	V Min.92
1	Memilih alat praktikum dengan tepat	0,93
2	Mencuci alat praktikum dengan tepat	0,94
3	Mengeringkan alat praktikum dengan tepat	0,97
4	Menimbang bahan dengan tepat sesuai prosedur.	0,98
5	Membuat larutan standar dengan tepat sesuai prosedur	0,97
6	Menuang larutan ke dalam erlenmeyer dengan tepat sesuai prosedur	0,98
7	Mengisi buret dengan tepat sesuai prosedur	0,94
8	Melakukan titrasi dengan tepat sesuai prosedur	0,98
9	Membersihkan meja kerja dengan baik.	0,97
10	Mencuci alat praktikum dengan tepat.	0,96
11	Memngeringkan alat praktikum dengan tepat.	0,98
12	Membuat cover laporan dengan tepat.	0,96
13	Membuat tujuna percobaan dengan tepat.	0,94
14	Membuat dasar teori dengan tepat dan sesuai.	0,96
15	Membuat daftar alat dan bahan dengan tepat.	0,93
16	Membuat tabel hasil pengamatan dengan tepat.	0,93
17	Membuat pembahasan dengan tepat.	0,94
18	Membuat kesimpulan dengan tepat.	0,97
19	Membuat daftar pustaka dengan tepat.	0,97

Hasil Pengembangan Rubrik

Rubrik asesmen kinerja untuk mengukur kompetensi psikomotorik siswa yang dikembangkan terdiri dari 2, yakni rubrik pada ranah konkret dan rubrik pada ranah abstrak. Rubrik asesmen kinerja siswa pada ranah konkret, disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Rubrik Asesmen Kinerja Siswa Pada Ranah Konkret

Tahap Percobaan	Tugas Kinerja	Deskripsi				
		Sangat Terampil	Terampil	Kurang Terampil	Tidak Terampil	Sangat Tidak Terampil
n		5	4	3	2	1
Persiapan Praktikum	1) Memilih alat yang akan digunakan	Memilih 9 s.d 10 alat dari daftar alat.	Memilih 7 s.d 8 alat dari daftar alat.	Memilih 5 s.d 6 alat dari daftar alat.	Memilih 3 s.d 4 alat dari daftar alat.	Memilih 1 s.d 2 alat dari daftar alat.

		pada praktikum.					
	2)	Mencuci alat yang digunakan pada praktikum dengan air bersih.	Mencuci 9 s.d 10 alat dari daftar alat.	Mencuci 7 s.d 8 alat dari daftar alat.	Mencuci 5 s.d 6 alat dari daftar alat.	Mencuci 3 s.d 4 alat dari daftar alat.	Mencuci 1 s.d 2 alat dari daftar alat.
	3)	Mengeringkan semua alat yang digunakan pada praktikum dengan menggunakan tisu,	Mengeringkan 9 s.d 10 alat dari daftar alat.	Mengeringkan 7 s.d 8 alat dari daftar alat.	Mengeringkan 5 s.d 6 alat dari daftar alat.	Mengeringkan 3 s.d 4 alat dari daftar alat.	Mengeringkan 1 s.d 2 alat dari daftar alat.
Pelaksanaan Praktikum	1)	Menimbang padatan asam oksalat dengan prosedur.	4 Prosedur terpenuhi.	3 Prosedur terpenuhi.	2 Prosedur terpenuhi.	1 Prosedur terpenuhi.	Tidak ada prosedur yang terpenuhi.
	2)	Membuat larutan standar asam oksalat dengan prosedur:	5 Prosedur terpenuhi.	4 Prosedur terpenuhi.	3 Prosedur terpenuhi.	2 Prosedur terpenuhi.	1 Prosedur terpenuhi
	3)	1. Memasukkan larutan standar ke dalam erlenmeyer sesuai prosedur.	5 Prosedur terpenuhi.	4 Prosedur terpenuhi.	3 Prosedur terpenuhi.	2 Prosedur terpenuhi.	1 Prosedur terpenuhi
	4)	Memasukkan natrium hidroksida ke dalam buret sesuai prosedur.	5 Prosedur terpenuhi.	4 Prosedur terpenuhi.	3 Prosedur terpenuhi.	2 Prosedur terpenuhi.	1 Prosedur terpenuhi
	5)	Melakukan titrasi asam oksalat dengan menggunakan NaOH dengan	5 Prosedur terpenuhi.	4 Prosedur terpenuhi.	3 Prosedur terpenuhi.	2 Prosedur terpenuhi.	1 Prosedur terpenuhi

	sesuai prosedur.						
Selesai Praktikum	1) Membersihkan meja praktikum dengan baik.	5 Prosedur terpenuhi.	4 Prosedur terpenuhi.	3 Prosedur terpenuhi.	2 Prosedur terpenuhi.	1 Prosedur terpenuhi.	
	2) Mencuci alat yang digunakan dengan air bersih.	Mencuci 9 s.d 10 alat dari daftar alat.	Mencuci 7 s.d 8 alat dari daftar alat.	Mencuci 5 s.d 6 alat dari daftar alat.	Mencuci 3 s.d 4 alat dari daftar alat.	Mencuci 1 s.d 2 alat dari daftar alat.	
	3) Mengeringkan alat yang digunakan dengan tissue.	Mengeringkan 9 s.d 10 alat dari daftar alat.	Mengeringkan 7 s.d 8 alat dari daftar alat.	Mengeringkan 5 s.d 6 alat dari daftar alat.	Mengeringkan 3 s.d 4 alat dari daftar alat.	Mengeringkan 1 s.d 2 alat dari daftar alat.	

Rubrik asesmen kinerja siswa pada ranah abstrak, disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rubrik Asesmen Kinerja Siswa Pada Ranah Abstrak

Format Laporan	Tugas Kinerja	Deskripsi dari Kriteria				
		Sangat Terampil	Terampil	Kurang Terampil	Tidak Terampil	Sangat Tidak Terampil
		5	4	3	2	1
Halaman Awal	Membuat cover laporan.	Menulis 4 isi cover.	Menulis 3 isi cover	Menulis 2 isi cover	Menulis 1 isi cover	Tidak membuat cover
Halaman Isi	Membuat tujuan praktikum. Membuat dasar teori dari 4 sumber referensi. Membuat daftar alat dalam tabel dengan sesuai dengan jumlah dan ukuran alat. Membuat daftar bahan yang digunakan dalam pratikum dalam tabel sesuai dengan jumlah dan konsentrasi.	Menulis 4 tujuan praktikum. Membuat dasar teori 4 sumber referensi. Membuat 9 s.d 10 alat dalam tabel sesuai dengan jumlah dan ukuran alat. Membuat 4 bahan yang digunakan pada praktikum dalam tabel sesuai dengan jumlah dan konsentrasi bahan.	Menulis 3 tujuan praktikum. Membuat dasar teori 3 sumber referensi. Membuat 7 s.d 8 alat dalam tabel sesuai dengan jumlah dan ukuran alat. Membuat 4 bahan yang digunakan pada praktikum dalam tabel sesuai dengan jumlah dan konsentrasi bahan.	Menulis 2 tujuan praktikum. Membuat dasar teori 2 sumber referensi. Membuat 6 s.d 5 alat dalam tabel sesuai dengan jumlah dan ukuran alat. Membuat 4 bahan yang digunakan pada praktikum dalam tabel sesuai dengan jumlah dan konsentrasi bahan.	Menulis 1 tujuan praktikum. Membuat dasar teori 1 sumber referensi. Membuat 4 s.d 3 alat dalam tabel sesuai dengan jumlah dan ukuran alat. Membuat 4 bahan yang digunakan pada praktikum dalam tabel sesuai dengan jumlah dan konsentrasi bahan.	Tidak menulis tujuan praktikum. Tidak membuat dasar teori. Membuat 2 s.d 1 alat dalam tabel sesuai dengan jumlah dan ukuran alat. Tidak membuat tabel daftar bahan yang digunakan dalam praktikum.

	Membuat daftar hasil pengamatan dalam tabel, dengan data:	Tabel hasil pengamatan berisi 5-6 data.	Tabel hasil pengamatan berisi 3-4 data.	Tabel hasil pengamatan berisi 2 data.	Tabel hasil pengamatan berisi 1 data.	Tidak membuat tabel hasil pengamatan.
	Membuat pembahasan yang tepat dan sesuai dengan tujuan percobaan.	Menuliskan 4 pembahasan.	Menuliskan 3 pembahasan.	Menuliskan 2 pembahasan.	Menuliskan 1 pembahasan.	Tidak menuliskan pembahasan.
	Membuat semua kesimpulan sesuai dengan hasil praktikum dan tujuan.	Menuliskan 4 kesimpulan.	Menuliskan 3 kesimpulan.	Menuliskan 2 kesimpulan.	Menuliskan 1 kesimpulan.	Tidak menuliskan kesimpulan.
Halaman Akhir	Membuat 4 daftar pustaka sesuai referensi yang digunakan.	Membuat 4 daftar pustaka sesuai referensi yang digunakan.	Membuat 3 daftar pustaka sesuai referensi yang digunakan.	Membuat 2 daftar pustaka sesuai referensi yang digunakan.	Membuat 1 daftar pustaka sesuai referensi yang digunakan.	Tidak membuat daftar pustaka.

Pembahasan

Salah satu aspek yang perlu dinilai dalam pembelajaran, yaitu aspek psikomotor. Menurut Astini (2017), aspek psikomotor berkaitan dengan keterampilan motorik dan kemampuan bertindak dari siswa. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menilai aspek psikomotor, yaitu dengan asesmen kinerja. Asesmen kinerja atau unjuk kerja adalah asesmen tindakan atau tes praktik yang secara efektif dapat digunakan untuk kepentingan pengumpulan berbagai informasi tentang bentuk-bentuk perilaku atau keterampilan yang diharapkan muncul dalam diri peserta didik (Dudung, 2018). Asesmen unjuk kerja dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Asesmen unjuk kerja merupakan asesmen yang meminta peserta didik untuk mendemonstrasikan dan mengaplikasikan. Pengetahuan ke dalam konteks yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Asesmen kinerja adalah asesmen terhadap perolehan serta pengaplikasian pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang menunjukkan kompetensi siswa dalam suatu proses ataupun suatu produk (Wulan, 2018). Asesmen kinerja adalah asesmen yang dapat membuat siswa memberikan suatu hasil di mana siswa menunjukkan kinerja yang dimilikinya (Sari et al., 2020). Asesmen kinerja dapat melihat keterampilan siswa selama proses pembelajaran berlangsung tanpa menunggu proses pembelajaran berakhir, juga asesmen kinerja dapat memberi peluang kepada guru untuk mengenal siswa lebih dalam.

Hasil penelitian oleh Pullen et al. (2018) menunjukkan bahwa praktikum dengan menggunakan rubrik umpan balik yang dikembangkan membuat asesmen lebih transparan. Tobajas et al. (2019) menemukan bahwa penggunaan rubrik dapat menghindari kesewenangan-wenangan dan subjektivitas dalam asesmen, sehingga asesmen lebih disiplin dan transparan. Chen et al. (2013) menyatakan bahwa peningkatan nilai rata-rata siswa pada setiap keterampilan signifikan dengan penggunaan rubrik. (Harsh, 2016) melalui hasil penelitiannya menunjukkan

bahwa rubrik yang mempunyai validitas yang tinggi dapat mengukur keterampilan praktikum siswa, serta dapat meningkatkan kompetensi siswa. Veale et al. (2020) menemukan bahwa hasil implementasi rubrik menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kinerja siswa. Asesmen kinerja siswa secara akurat dapat dilakukan dengan menggunakan rubrik asesmen kinerja (Wesolowski et al., 2017).

Suatu rubrik asesmen harus memiliki kualitas instrumen yang baik. Kualitas rubrik kinerja salah satunya dinilai dari validitasnya. Dalam penelitian ini analisis validitas rubrik asesmen kinerja menggunakan pendekatan statistika Aiken's V, dengan nilai kritis item valid untuk 3 penilai dan lima asesmen kategori ($c=4$) pada taraf signifikan 0,05 adalah 0,92. Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh butir soal mempunyai indeks validitas yang lebih signifikan dari nilai kritis (0,92), sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh butir soal dan rubrik prediktor yang dikembangkan untuk mengukur kinerja praktikum siswa adalah valid isi. Berdasarkan hasil validasi rubrik dinyatakan layak untuk digunakan untuk mengukur kemampuan psikomotorik siswa pada ranah konkret dan ranah abstrak.

Rubrik asesmen kinerja siswa pada praktikum titrasi asam-basa yang dikembangkan terdiri dari keterampilan konkret dan keterampilan abstrak. Di dalam rubrik terdapat 11 item tugas kinerja pada ranah konkret dan 8 item tugas kinerja pada ranah abstrak yang telah divalidasi oleh ahli materi. Berdasarkan hasil validasi rubrik asesmen kinerja memiliki nilai validitas total 0,96.

Conclusion

Rubrik asesmen kinerja siswa yang dikembangkan telah layak digunakan untuk mengukur kompetensi siswa dalam praktikum titrasi asam-basa. Kompetensi psikomotorik siswa dapat dinilai secara utuh pada ranah konkret dan ranah abstrak. Rubrik asesmen pada ranah konkret terdiri dari 11 item tugas kinerja, sedangkan rubrik asesmen pada ranah abstrak 8 item tugas kinerja. Keseluruhan item tugas kinerja pada rubrik dinyatakan valid, dengan validitas total 0,96.

Penelitian ini masih terbatas sampai pada tahap pengembangan. Tahap implementasi dan evaluasi belum dilakukan dalam penelitian ini. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah implementasi dan evaluasi rubrik dengan uji coba pada subjek terbatas dan uji coba pada subjek dengan jumlah besar. Melalui uji coba pada subjek terbatas dapat diperoleh data reliabilitas rubrik, sedangkan uji coba pada subjek jumlah besar dapat diperoleh data kompetensi psikomotorik siswa.

Ucapan terima kasih

Penelitian ini dapat terlaksana atas bimbingan dan masukan bapak Dr. Ajat Sudrajat, M.Si., dan Dr. Saronom Silaban, M.Pd., selaku dosen pembimbing peneliti pada Program Magister Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada bapak dosen atas segala bimbingan dan masukan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

References

- Abrahams, I. (2011). *Practical Work in Secondary Science: A Minds-on Approach*. Continuum International Publishing Group.
- Alvarado, C., Cañada, L., Garritz, A., & Mellado, V. (2015). *Canonical Pedagogical Content Knowledge by CoRes for Teaching Acid-Base Chemistry at High School*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1039/C4RP00125G>

- Astini, B. N. et al. (2017). Identifikasi Pemanfaatan Alat Permainan Edukatif (APE) dalam Mengembangkan Motorik Halus Anak. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Brookhart, S. M. (2018). Appropriate Criteria: Key to Effective Rubrics. *Frontiers in Education*, 3(April). <https://doi.org/10.3389/educ.2018.00022>
- Chen, H. J., She, J. L., Chou, C. C., Tsai, Y. M., & Chiu, M. H. (2013). Development and application of a scoring rubric for evaluating students' experimental skills in organic chemistry: An instructional guide for teaching assistants. *Journal of Chemical Education*, 90(10), 1296–1302. <https://doi.org/10.1021/ed101111g>
- Chukwuere, J. E. (2021). The comparisons between the use of analytic and holistic rubrics in information systems discipline. *Academia Letters*, September 2021, 1–7. <https://doi.org/10.20935/al3579>
- Dickinson, P., & Adams, J. (2017). Values in evaluation – The use of rubrics. *Evaluation and Program Planning*, 65, 113–116. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2017.07.005>
- Dudung, A. (2018). Penilaian Psikomotor. *Karima*, 1–220.
- Elvira, M., Retnawati, H., Rohaeti, E., & Sainuddin, S. (2023). Measurement of Students' Chemistry Practicum Skills Using Many Facets Rash Model. *European Journal of Educational Research*, 12(3), 1297–1315. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.3.1297>
- Galloway, K. R., & Bretz, S. L. (2015). Development of an Assessment Tool to Measure Students' Meaningful Learning in the Undergraduate Chemistry Laboratory. *Journal of Chemical Education*, 92(7), 1149–1158. <https://doi.org/10.1021/ed500881y>
- Giammatteo, L., & Obaya, A. V. (2018). Assessing Chemistry Laboratory Skills Through a Competency-based Approach in High School Chemistry Course. *Science Education International*, 29(2), 103–109. <https://doi.org/10.33828/sei.v29.i2.5>
- Harsh, J. A. (2016). Designing performance-based measures to assess the scientific thinking skills of chemistry undergraduate researchers. *Chemistry Education Research and Practice*, 17(4), 808–817. <https://doi.org/10.1039/c6rp00057f>
- Hennah, N., & Seery, M. K. (2017). Using Digital Badges for Developing High School Chemistry Laboratory Skills. *Journal of Chemical Education*, 94(7), 844–848. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00175>
- Hensiek, S., Dekorver, B. K., Harwood, C. J., Fish, J., O'Shea, K., & Towns, M. (2016). Improving and Assessing Student Hands-On Laboratory Skills through Digital Badging. *Journal of Chemical Education*, 93(11), 1847–1854. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.6b00234>
- Jansen, R. S., van Leeuwen, A., Janssen, J., Kester, L., & Kalz, M. (2017). Validation of the self-regulated online learning questionnaire. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(1), 6–27. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9125-x>
- Kirton, S. B., Al-Ahmad, A., & Fergus, S. (2014). Using structured chemistry examinations (SChemEs) as an assessment method to improve undergraduate students generic, practical, and laboratory-based skills. *Journal of Chemical Education*, 91(5), 648–654. <https://doi.org/10.1021/ed300491c>
- Liew, S. S., Lim, H. L., Saleh, S., & Ong, S. L. (2019). Development of scoring rubrics to assess physics practical skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(4). <https://doi.org/10.29333/ejmste/103074>
- Nsabayezu, E., Iyamuremye, A., Nahimana, J. P., Mukiza, J., Kampire, E., & Nsengimana, T. (2022). The progress in the application of rubric materials in chemistry teaching and students' learning enhancement during 21st century: a systematic review. *Discover Education*, 1(1). <https://doi.org/10.1007/s44217-022-00005-y>
- Pullen, R., Thickett, S. C., & Bissember, A. C. (2018). Investigating the viability of a competency-

- based, qualitative laboratory assessment model in first-year undergraduate chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 19(2), 629–637. <https://doi.org/10.1039/c7rp00249a>
- Sari, R. P., Mauliza, M., Nazar, M., & Nahadi, N. (2020). The Implementation of Performance Assessment Through Virtual Laboratory to College Students' Creative Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(1), 5. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.484>
- Sudrajat, A., Permanasari, A., & Zainul, A. (2011). Pengembangan Rubrik Asesmen Kinerja untuk Mengukur Kompetensi Mahasiswa Melakukan Praktikum Kimia Analisis Volumetri. *Jurnal Chemica*, 12(1), 1–8.
- Tobajas, M., Molina, C. B., Quintanilla, A., Alonso-Morales, N., & Casas, J. A. (2019). Development and application of scoring rubrics for evaluating students' competencies and learning outcomes in Chemical Engineering experimental courses. *Education for Chemical Engineers*, 26, 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2018.11.006>
- Ural, E. (2016). The Effect of Guided-Inquiry Laboratory Experiments on Science Education Students' Chemistry Laboratory Attitudes, Anxiety and Achievement. *Journal of Education and Training Studies*, 4(4), 217–227. <https://doi.org/10.11114/jets.v4i4.1395>
- Veale, C. G. L., Jeena, V., & Sithebe, S. (2020). Prioritizing the Development of Experimental Skills and Scientific Reasoning: A Model for Authentic Evaluation of Laboratory Performance in Large Organic Chemistry Classes. *Journal of Chemical Education*, 97(3), 675–680. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.9b00703>
- Wesolowski, B. C., Amend, R. M., Barnstead, T. S., Edwards, A. S., Everhart, M., Goins, Q. R., Grogan, R. J., Herceg, A. M., Jenkins, S. I., Johns, P. M., McCarver, C. J., Schaps, R. E., Sorrell, G. W., & Williams, J. D. (2017). The development of a secondary-level solo wind instrument performance rubric using the multifaceted rasch partial credit measurement model. *Journal of Research in Music Education*, 65(1), 95–119. <https://doi.org/10.1177/0022429417694873>
- Wulan, A. R. (2018). *Menggunakan Asesmen Kinerja Untuk Pembelajaran Sains dan Penelitian*. Bandung: UPI Press.

---Halaman ini sengaja dikosongkan---