

KONSTRUKSI PENILAIAN BERBASIS KINERJA (PERFORMANCE BASED ASSESSMENT) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MAHASISWA PADA MATA KULIAH STATISTIKA

Lian G. Otaya

Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo

Abstrak

Penilaian berbasis kinerja dapat menilai proses atau hasil, ataupun keduanya serta memiliki potensi untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran. Ada beberapa pertimbangan yang penting dalam merencanakan dan membuat sebuah penilaian kinerja yaitu menentukan apa yang akan diujikan, membuat konteks penilaian, menentukan rubrik penilaian, dan merincikan batasan pengujian yang akan dilakukan. Kemampuan penalaran pada mahasiswa pada mata kuliah Statistika dapat dilakukan melalui penilaian berbasis kinerja dengan menggunakan rubrik penilaian yang sesuai baik itu dalam bentuk checklist (daftar cek), rating scale (skala penilaian), rubrik deskriptif maupun holistik sehingga terbentuknya komunikasi ide-ide statistik seperti: pemusatan, sebaran, keterkaitan, kemungkinan, keacakan, dan sampling, merupakan bagian dari bentuk penalaran statistis tersebut. Tugas-tugas kinerja tersebut digunakan untuk memperlihatkan kemampuan mahasiswa dalam melakukan suatu keterampilan tentang sesuatu dalam bentuk nyata sehingga mendorong mahasiswa untuk berpikir dan ada kemungkinan mempunyai solusi yang banyak dalam memecahkan persoalan yang dihadapinya dalam belajar Statistika.

Kata Kunci: Kinerja, Kemampuan Penalaran Mahasiswa

A. Pendahuluan

Perguruan tinggi sebagai penghasil sumber daya manusia terdidik perlu mengukur lulusannya, apakah lulusan yang dihasilkan memiliki 'kemampuan' setara dengan 'kemampuan' (capaian pembelajaran) yang telah dirumuskan dalam kurikulum. Kurikulum Pendidikan Tinggi merupakan amanah institusi yang harus senantiasa diperbaharui sesuai dengan perkembangan kebutuhan dan IPTEK yang dituangkan dalam Capaian Pembelajaran. Sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 ayat 2 tentang kurikulum menyebutkan bahwa Kurikulum Pendidikan Tinggi dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup

pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan.¹

Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI), sebagaimana diatur dalam Permenristek dikti Nomor 44 Tahun 2015 Pasal 1, menyatakan kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi. Dengan diterbitkannya Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) sebagai Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012, maka mendorong semua perguruan tinggi untuk menyesuaikan diri dengan ketentuan tersebut. KKNI merupakan

¹Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi Pasal 35 Ayat 2, h. 28

pernyataan kualitas sumber daya manusia Indonesia yang penjenjangan kualifikasinya didasarkan pada tingkat kemampuan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran (*learning outcomes*).²

Di Indonesia sangat beragam tingkat pemahaman dan kompetensi mahasiswa sehingga diperlukan persamaan paradigma dalam hal kemampuan akhir yang diharapkan dalam setiap mata kuliah yang akan diberikan kepada mahasiswa. Dengan diberlakukan kurikulum berbasis KKNI (2011), perguruan tinggi yang mencetak sarjana berada pada level 6 (enam) dengan kompetensi diantaranya: “(1) Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi; (2) menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural; (3) mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok; (4) bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi”.³

Perguruan tinggi dalam mengelola pembelajaran salah satunya juga wajib melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap kegiatan program studi dalam melaksanakan

kegiatan pembelajaran (SN-Dikti, pasal 39 ayat 3). Oleh sebab itu diperlukan kegiatan evaluasi program pembelajaran yang dapat digunakan sebagai tolok ukur keberhasilan dan perbaikan mutu pembelajaran atau pengembangan kurikulum program studi, termasuk dalam meningkatkan mutu pembelajaran pada mata kuliah statistika pendidikan.

Mata kuliah statistika merupakan salah satu mata kuliah yang diajarkan di perguruan tinggi. Statistika berfungsi sebagai sarana mengembangkan cara berpikir secara logis. Lebih dari itu statistika mengembangkan berpikir secara ilmiah untuk merencanakan (*forecasting*) penyelidikan, menyimpulkan dan membuat keputusan yang diteliti dan meyakinkan.⁴ Mata kuliah ini juga menjadi bagian yang tak terpisahkan dari mata kuliah yang lain yaitu mata kuliah Metode Penelitian dan sangat mendukung mahasiswa dalam menyiapkan penulisan tugas akhir atau skripsi untuk memecahkan berbagai permasalahan yang ada melalui pendekatan ilmiah, maka statistika dapat berperan sebagai alat bantu yang dapat digunakan untuk menangani data-data kuantitatif yang diperoleh dalam penelitian. Dengan kata lain, melalui analisis statistika, dapat digambarkan situasi, kondisi, atau fakta yang diteliti dan sekaligus dapat diperoleh suatu kesimpulan yang masuk akal. Selain itu Statistika juga dapat digunakan untuk mengasah pola pikir seseorang agar dapat mengaplikasikan keterampilan yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupannya. Mengingat hampir semua bidang tidak terlepas dengan menggunakan angka, data dan fakta.

Nyata dan meluasnya fungsi Statistika dalam berbagai aspek kehidupan, hampir setiap perguruan tinggi dengan berbagai jurusan dan program studi merekomendasikan statistika sebagai mata kuliah wajib untuk dipelajari mahasiswa. Konsistensi ini menjadikan statistika penting untuk dipelajari

² Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, *Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, 2016), h. 1.

³ Riza Yonisa Kurniawan, dkk, *Pengembangan Modul Praktikum Pada Mata Kuliah Statistik Penelitian*, Prosiding Seminar Nasional Strategi Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Akuntansi Berbasis Implementasi Kurikulum 2013 Program Studi S1 Pendidikan Akuntansi Universitas Negeri Surabaya, 2016, h. 240.

⁴ Sudijono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), h.1.

secara bermakna oleh mahasiswa sebagai upaya peningkatan kualitas pendidikan. Namun demikian, kenyataannya umumnya mahasiswa kurang berminat mempelajarinya. Berdasarkan pengalaman penulis selama mengampu mata kuliah Statistika Pendidikan, baik di Prodi Manajemen Pendidikan Islam maupun di Prodi lain yang ada di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Sultan Amai Gorontalo, menunjukkan banyak mahasiswa yang menganggap mata kuliah ini dianggap sulit dan menakutkan dari sekian mata kuliah yang dipelajari seperti halnya Matematika. Ini mungkin terjadi karena adanya anggapan bahwa dengan mempelajari statistika, maka seseorang harus benar-benar memiliki kemampuan matematika yang kuat. Tentu saja, jika yang dipelajari adalah statistika teoritis atau statistika matematis. Namun, untuk belajar statistika terapan khusus untuk kepentingan penelitian ilmiah seseorang tidak perlu memiliki latar yang kuat di bidang matematika. Cukup dengan mengetahui prinsip-prinsip dasar aritmatika, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan penarikan akar. Ada perbedaan mendasar yang terdapat di antara keduanya; matematika adalah berurusan dengan suatu yang pasti, presisi, eksata, dan tepat, sementara statistika berurusan dengan suatu yang tidak pasti, tidak tentu, yang penekanannya pada penalaran dan pembuatan keputusan. Sebagai contoh, dalam matematika angka 82 pasti lebih besar dibanding 74; dalam statistik angka 82 belum tentu lebih besar secara signifikan dibanding 74.

Kurang tertariknya mahasiswa terhadap pembelajaran Statistika disebabkan oleh banyak aspek. Ketidaktertarikan mahasiswa dapat disebabkan oleh bentuk pembelajarannya di kelas. Bentuk pembelajaran yang secara umum dipakai dalam pembelajaran Statistika adalah teknik ceramah dan latihan yang tidak terprogram. Sistem penyampaian pembelajaran seperti ini disebut sistem pembelajaran konvensional. Sistem pembelajaran konvensional bukanlah hal yang salah, tetapi idealnya proses pembelajaran yang

baik akan menempatkan dosen sebagai pengelola pembelajaran bukan sebagai pemberi informasi satu-satunya.

Dengan kata lain, pembelajaran selama ini tidak cukup memberi bekal bagi mahasiswa untuk memahami konsep statistika dengan baik. Umumnya dalam pelaksanaan perkuliahan dosen menggunakan metode *drill and practice*, mahasiswa mendengar dan mencatat apa yang diceramahkan oleh dosen kemudian dilanjutkan dengan menyelesaikan soal-soal latihan. Materi yang diberikan pada mahasiswa sudah dalam bentuk final, mahasiswa hanya menerima begitu saja tanpa mengetahui tentang bagaimana, mengapa dan untuk apa materi tersebut diberikan. Akibatnya mahasiswa hanya belajar secara hafalan tanpa memahami makna dari materi yang dipelajarinya. Indikasi ini juga tampak dari banyaknya mahasiswa saat menghadapi soal-soal yang belum diberikan contohnya, mereka tidak dapat menyelesaikan meskipun ia dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal tersebut.

Karakteristik kegiatan pembelajaran dalam mata kuliah Statistika adalah teori dan praktek. Berkaitan dengan hal tersebut, mahasiswa perlu dibekali kemampuan menalar statistis. Implementasi mata kuliah Statistika, memiliki empat aspek sasaran yang ingin dicapai, yaitu: memberikan bekal pengetahuan teoritis statistik kepada para mahasiswa; memberikan bekal keterampilan praktis berupa perhitungan statistik; memberikan gambaran dan pengalaman bagaimana pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkenaan dengan masalah yang dihadapi; dan melatih mahasiswa untuk dapat mengkomunikasikan hasil kajiannya, baik secara tertulis maupun secara lisan.

Konsep statistika yang dibedakan dalam statistik deskriptif dan inferensial mengisyaratkan bahwa mempelajari Statistika diperlukan penciptaan kondisi pembelajaran yang memotivasi mahasiswa untuk merasakan sendiri proses penyelidikan data statistik berdasarkan permasalahan yang bersifat otentik. Penciptaan tersebut dimaksudkan agar

mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan penalaran dan komunikasi statistis berdasarkan prosedur yang tepat. Lovett (2001) menjelaskan bahwa meningkatkan kemampuan penalaran statistis, dilakukan dengan mengintegrasikan pendekatan studi teoritis, empiris, dan penelitian berbasis kelas.⁵

Berdasarkan karakteristik mata kuliah Statistika yang penekanannya pada penalaran dan pembuatan keputusan, maka untuk mencapai tujuan pembelajaran Statistika ditekankan pada pengembangan kemampuan mahasiswa dalam melakukan tugas-tugas dengan unjuk kerja sehingga hasil pembelajarannya berupa penguasaan seperangkat kompetensi. Hal ini senada dengan pendapat Djemari Mardapi (2012) bahwa dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan kualitas sistem penilaiannya karena keduanya saling terikat. Sistem pembelajaran yang baik akan menghasilkan kualitas belajar yang baik, kualitas pembelajaran ini dapat dilihat dari hasil penilaiannya.⁶

Penilaian berbasis kinerja merupakan salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan penalaran mahasiswa pada pembelajaran Statistika, maka dari itu dalam tulisan ini akan membahas salah satu jenis asesmen yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran mahasiswa pada mata kuliah Statistika, sehingga mampu mengukur kompetensi yang dimiliki mahasiswa melalui penilaian berbasis kinerja/unjuk kerja (*performance-based assessment*). Salah satu karakteristik penilaian berbasis kinerja adalah dapat digunakan untuk melihat kemampuan mahasiswa selama proses pembelajaran tanpa

harus menunggu sampai proses tersebut berakhir. Tugas-tugas kinerja digunakan untuk memperlihatkan kemampuan mahasiswa dalam melakukan suatu keterampilan tentang sesuatu dalam bentuk nyata sehingga mendorong mahasiswa untuk berpikir dan ada kemungkinan mempunyai solusi yang banyak dalam memecahkan persoalan yang dihadapinya dalam belajar Statistika.

B. Konsep Dasar Belajar Statistika

1. Pengertian dan Fungsi Belajar Statistika

Statistika pada dasarnya merupakan alat bantu untuk memberi gambaran atas suatu kejadian melalui bentuk yang sederhana, baik berupa angka-angka maupun grafik-grafik. Di samping itu, ada pula anggapan yang menyatakan bahwa statistika merupakan sekumpulan cara maupun aturan-aturan yang berkaitan dengan pengumpulan, pengolahan (analisis), penarikan kesimpulan, atas data-data yang berbentuk angka dengan menggunakan asumsi-asumsi tertentu.⁷

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya bahwa statistika merupakan sekumpulan fakta yang berbentuk angka-angka disusun dalam bentuk tabel atau diagram untuk melukiskan atau menggambarkan suatu persoalan. Jika dihubungkan dengan pendidikan, statistika diartikan kumpulan bahan keterangan yang berwujud angka yang berkaitan dengan kegiatan di bidang pendidikan misalnya: kumpulan bahan keterangan mengenai jumlah mahasiswa, hasil belajar yang dicapai mahasiswa, kumpulan nilai tes formatif, sumatif, dan sebagainya.

Statistika kaitannya dengan bidang pendidikan dalam pengertian sebagai ilmu pengetahuan, yaitu ilmu pengetahuan yang membahas atau mempelajari dan memperkembangkan prinsip-prinsip metode, dan prosedur yang perlu ditempuh atau dipergunakan, dalam rangka pengumpulan, penyusunan, penyajian, penganalisaan bahan

⁵Karman La Nani, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Proyek Berbantuan ICT dan Instrumen Penelitian Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Statistis, Komunikasi Statistis Dan *Academic Help-Seeking* Mahasiswa, Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 2, Oktober 2014, h. 2

⁶Djemari Mardapi, *Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan*. (Yogyakarta: Nuha Litera, 2012), h. 12.

⁷Irianto, Agus, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h.2

keterangan yang berwujud angka mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pendidikan (khususnya proses belajar-mengajar), dan penarikan kesimpulan, pembuatan perkiraan serta ramalan secara ilmiah (dalam hal ini secara matematik) atas dasar kumpulan bahan keterangan yang berwujud angka tadi.⁸

Perkembangan statistika telah mempengaruhi hampir di setiap aspek kehidupan manusia modern. Sadar atau tidak, kita saat ini suka berpikir secara kuantitatif. Keputusan-keputusan diambil berdasarkan hasil analisa dan interpretasi data kuantitatif. Dengan demikian, statistika mutlak dibutuhkan sebagai peralatan analisa dan interpretasi data kuantitatif. Sebenarnya dalam kehidupan sehari-hari kita telah banyak menggunakan statistik, walaupun dalam bentuk yang sangat sederhana. Contohnya, seorang mahasiswa menghitung pengeluaran untuk kebutuhan sehari-harinya, disesuaikan dengan uang yang dimilikinya. Saat ini statistika telah mempengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Hampir semua kebijakan publik dan keputusan-keputusan yang diambil oleh pakar ilmu pengetahuan dalam ruang lingkup ilmu mereka didasarkan dengan metode statistik. Berdasarkan fakta ini tanpa disadari sebenarnya statistika telah menjadi bagian dari kehidupan kita dan banyak membantu untuk mengambil suatu keputusan yang relatif baik. Statistik juga telah mengubah cara kerja manusia dari yang bersifat tradisional ke arah yang bersifat rasional ilmiah.

Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan fungsi dan kegunaan statistika sangat banyak, untuk membantu memudahkan dunia pendidikan pada khususnya. Untuk itu dosen/pengajar dapat menjadikan statistika sebagai alat bantu dalam mengolah data yang dibutuhkan guna kemajuan pembelajaran dan dapat digunakan mahasiswa dalam penyusunan laporan penelitian. Namun perlu dicatat bahwa sering terjadi penggunaan prosedur statistika yang salah. Oleh karena itu penggunaan

statistika atau beberapa prosedur statistika harus didasarkan kepada: 1) sifat data yang tersedia dan; 2) masalah yang dihadapinya.

2. Karakteristik Pembelajaran Statistika

Statistika dapat dipandang sebagai pengetahuan tentang variabilitas dan menjadi sebuah sarana untuk menerangkan fenomena ketidakpastian yang senantiasa terjadi di dalam kehidupan, di tempat kerja, dan di dalam ilmu pengetahuan itu sendiri (Moore, 1997). Secara khusus statistika digunakan untuk menguraikan dan memprediksi fenomena yang memerlukan kumpulan hasil dari pengukuran.⁹ Berikut ini dideskripsikan karakteristik dalam mempelajari dan mengajarkan Statistika

a. Mempelajari Statistika

Shaughnessy (1992) berdasarkan hasil riset dan pengalamannya menyarankan model untuk mengkarakterisasi konsep statistika. Ia membedakan empat tipe konsepsi: *Non-statistical*, *Naive-statistical*, *Emergent-statistical*, dan *Pragmatic-statistical*.¹⁰

- 1) *Non-statistical*. Hal ini terjadi tatkala seseorang tidak dapat berpikir dalam seting statistis dan menggunakan rerata sebagai representatif dari data dengan tanpa variasi. Sebagai contoh, miskonsepsi bahwa rerata harus merupakan salah satu dari data yang ada; mean disajikan sebagai modus.
- 2) *Naive-statistical*, hal ini terjadi tatkala seseorang memahami bahwa rerata mewakili data yang bervariasi dan merupakan titik keseimbangan, akan tetapi ia tidak mengerti bagaimana keseimbangan itu terjadi. Sebagai contoh, miskonsepsi dari keseimbangan total ; mean disajikan hanya oleh median data.
- 3) *Emergent-statistical*. Interpretasi rerata diartikan sebagai keseimbangan matematis

⁹Moore, D. S. (1997). *New Pedagogy and New Content: The Case of Statistics*. *International Statistics Review*, 65(2), h. 123-165

¹⁰Shaughnessy, J.M. (1992). *Research in Probability and Statistics: Reflections and Direction*. Dalam D. A. Grouw (Ed.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan, h. 465-494

⁸Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*,h.9

dengan hanya data kecil dan simetris. Sebagai contoh, miskonsepsi tentang penentuan rerata dari rerata untuk grup data yang tidak sama dan sulit dan data bervariasi besar.

- 4) *Pragmatic-statistical*. Pemahaman yang mendalam tentang mean dan relasi dari variabilitas pada sebarang konteks.

Untuk lebih memahami konsepsi peserta dan miskonsepsi pada objek Statistika, Godino dan Batanero (1994) telah menawarkan kerangka kerjanya, dan berdasarkan karakternya dapat pula diterapkan untuk mengukur: (i) kesalahan umum pada kemampuan prosedural, (ii) miskonsepsi tentang notasi, sajian atau kalimat yang digunakan untuk menyajikan konsep, (iii) kesulitan dalam memahami dan menjustifikasi sifat tertentu, serta (iv) kesulitan menggunakan konsep dalam berbagai relasi.¹¹

b. Mengajarkan Statistika

Reformasi pembelajaran matematika sangat berpengaruh pada proses pembelajaran statistika dan probabilitas. Ide statistika mempunyai substansi dan model penalaran tersendiri, oleh karena itu kerangka kerja pedagogis yang dirancang harus memperhatikan karakter tersebut. Pertanyaannya, apa yang diperlukan guru untuk mengetahui tentang pembelajaran statistika dalam upaya membantu siswa belajar? Moore (1997), menyarankan sebuah synergy antara *content-pedagogy-technology*.¹²

1) *Content - Pedagogy*

Analisis Data – Lembar Kerja Statistika Praktis

Komunikasi, Kooperatif Konsep

Menjelaskan, Bukti

¹¹ Godino J. & Batanero, C (1994). *Developing New Theoretical Tools in Statistics Education Research*. Educational Research, 15 (2), h. 17-26

¹² Moore, D. S. *New Pedagogy and New Content: The Case of Statistics.*, h. 123-165

2) *Pedagogy - Technology*

Visualisasi (multi representasi) – Grafik Automata

Pemecahan Masalah – Perhitungan Automata

Belajar aktif – Multimedia

3) *Technology - Content*

Komputasi – Analisis Data, Diagnostik, Bootstrap, dan lain-lain

Automatisasi – Perluasan Konsep

Simulasi – Alternatif untuk Pembuktian

Selanjutnya, Moore (1997) menyajikan ringkasan untuk mendiagnosis pembaharuan dalam pembelajaran statistika adalah seperti berikut ini:¹³

- 1) Tujuan Berpikir tingkat tinggi, pemecahan masalah, keterampilan fleksibel dalam menerapkan pada setting yang tidak rutin.
- 2) Model Konvensional Siswa belajar dengan menyerap informasi; guru yang baik adalah yang mentransfer informasi dengan jelas.
- 3) Model Baru Siswa belajar melalui aktivitasnya; guru yang baik adalah yang memberi dorongan dan bimbingan belajar padanya.
- 4) Hal yang Membantu Belajar Kerja kelompok di luar kelas; Menjelaskan dan Komunikasi; Frekuensi umpan balik yang cepat dan berkelanjutan; Bekerja pada perumusan masalah dan penanganan masalah *open-ended*;

Ide statistika mempunyai substansi dan model penalaran tersendiri, oleh karena itu kerangka kerja pedagogis yang dirancang harus memperhatikan karakter tersebut, begitu pula dengan format asesmen atau penilaian yang akan digunakannya.

C. Konsep Kemampuan Penalaran Statistika

Setiap orang pernah dan bahkan hampir setiap saat melakukan kegiatan berpikir karena setiap kesan yang ditangkap oleh panca inderanya selalu akan diproses di dalam alam

¹³ Moore, D. S. *New Pedagogy and New Content: The Case of Statistics.*, h. 123-165

pikirannya. Melihat suatu peristiwa, orang akan berpikir tentang penyebabnya, bagaimana kronologis kejadiannya, siapa saja yang mengalami, bagaimana kondisi mereka, bagaimana kelanjutan persituwanya, atau apa yang harus dilakukan menanggapi peristiwa tersebut, atau seandainya orang acuh tak acuh terhadap peristiwa yang dilihatnya, paling tidak ia akan berpikir: “peduli apa dengan peristiwa itu, yang penting aku melanjutkan kegiatanku”.

Kegiatan berpikir tidak hanya terjadi sebagai akibat dari aksi yang terjadi di luar diri seseorang, tetapi juga dilakukan oleh orang sebelum ia melakukan suatu tindakan maupun ucapan. Pada saat mendapat pertanyaan, orang akan berpikir dulu sebelum menjawabnya. Sebelum memimpin sebuah rapat, seseorang akan berpikir tentang agenda permasalahan yang akan dibicarakan, dan sebagainya. Dari sekian banyak macam kegiatan berpikir tersebut, mungkin suatu saat orang harus melakukannya secara sistematis dan logis untuk mendapatkan sebuah kesimpulan atau keputusan. Kegiatan berpikir yang semacam ini disebut dengan kegiatan bernalar.

Untuk dapat melakukan suatu kegiatan penalaran yang benar sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan atau keputusan yang tepat, dibutuhkan data-data dan fakta serta kaidah-kaidah yang benar yang dirangkai dalam suatu alur yang sistematis dan logis. Konsep-konsep yang muncul dalam setiap bidang ilmu pasti merupakan hasil dari suatu proses penalaran, terlebih dalam bidang Statistika. Statistika identik dengan matematika pada hakekatnya berkenaan dengan struktur dan ide-ide abstrak yang disusun secara sistematis dan logis melalui proses penalaran deduktif.¹⁴ Oleh karenanya untuk dapat memahami konsep-konsep Statistika secara benar maka terlebih dahulu harus memahami bagaimanakah pola

penalaran dan kaidah-kaidah logika yang digunakan sebagai alat berpikir kritis dalam Statistika.

Mempelajari Statistika kurang tepat bila dilakukan dengan cara menghafal. Karena konsepnya yang berkenaan dengan obyek-obyek abstrak dan ditampilkan dengan menggunakan simbol-simbol, maka Statistika dapat dipelajari dengan baik dengan cara mengerjakan latihan-latihan. Dalam proses bekerja tersebut, mulai dari merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian, membuat dugaan bila data yang disajikan kurang lengkap, dan juga membuktikan teorema-teorema, diperlukan sebuah kegiatan berpikir yang disebut sebagai berpikir kritis. Dalam proses berpikir kritis ini, orang akan mengolah data dan atau fakta, merangkainya dalam suatu alur pemikiran yang sistematis dan logis didasarkan pada kaidah-kaidah yang berlaku untuk menghasilkan sebuah kesimpulan atau keputusan.

Berkenaan dengan hal ini, ada dua pola penalaran yang dapat dipergunakan orang untuk menarik sebuah kesimpulan atau membuat suatu keputusan, yakni pola penalaran induktif dan pola penalaran deduktif.¹⁵

1. Penalaran Induktif

Penalaran induktif merupakan sebuah bentuk penalaran yang berjalan dari hal-hal yang bersifat khusus ke hal-hal yang bersifat umum. Oleh karena itu proses berpikir induktif meliputi pengenalan pola, dugaan dan pembentukan generalisasi. Ketepatan sebuah dugaan atau pembentukan generalisasi dalam pola penalaran ini sangatlah tergantung dari data dan pola yang tersedia. Semakin banyak data yang diberikan atau semakin spesifik pola yang diberikan, maka akan menghasilkan sebuah dugaan atau generalisasi yang semakin mendekati kebenaran. Sebaliknya, semakin sedikit data yang diberikan atau semakin

¹⁴ Antonius Cahya Prihandoko, (2005), *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan Dan Ketenagaan Perguruan Tinggi, h. 40

¹⁵ Antonius Cahya Prihandoko, *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik.*, h. 40-41

kurang spesifiknya pola yang disediakan, maka dugaan atau generalisasi bisa semakin jauh dari sasaran, dan bahkan bisa memunculkan dugaan atau generalisasi ganda. Misalkan diberikan sebuah barisan bilangan 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, ..., maka pengenalan pola dimaksudkan sebagai suatu identifikasi tentang tata aturan penulisan barisan tersebut. Dari contoh ini dapat dilihat bahwa untuk mendapatkan bilangan berikutnya, maka sebuah bilangan dalam barisan tersebut harus ditambah dengan 3. Setelah mengetahui polanya, selanjutnya dapat dilakukan dugaan-dugaan tentang bilangan-bilangan yang akan muncul pada urutan yang lebih tinggi, misalnya dugaan tentang 3 bilangan yang akan muncul pada urutan ke 8, 9 dan 10. Selanjutnya hasil dari proses pengenalan pola dan pendugaan tersebut dapat digunakan untuk membentuk sebuah generalisasi, yakni 42 dengan menyusun formula untuk menentukan bilangan yang akan muncul pada urutan ke n . Sebuah contoh lain, diberikan barisan bilangan 3, 6, 10, 15, ..., lalu tentukan dua bilangan pada urutan ke 5 dan 6. Dengan menggunakan kunci selisih 3,4,5,6,7 maka akan didapat jawaban 21 dan 28, atau bila menggunakan kunci selisih 3,4,5,7,9 maka akan didapat jawaban 22 dan 31.¹⁶

Dari uraian di atas, nampak jelas bahwa penalaran induktif merupakan proses penyimpulan secara umum dari hasil observasi yang terbatas. Hasil kesimpulan yang diperoleh bisa jadi kurang valid atau bisa mengakibatkan kesalahan penafsiran apabila data yang dipergunakan kurang lengkap atau pola yang diamati kurang spesifik.

2. Penalaran Deduktif

Jika penalaran induktif dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap pola-pola pada unsur-unsur khusus yang kemudian digeneralisasikan pada semua unsur dalam himpunan semesta, maka alur dalam penalaran deduktif berjalan sebaliknya. Penalaran deduktif berlangsung dari pernyataan yang

berlaku secara umum yang diterapkan pada unsur-unsur khusus. Lalu bagaimana untuk mendapatkan pernyataan yang berlaku secara umum tersebut?

Proses untuk membangun sebuah sistem deduktif misalnya dalam matematika diawali dengan membuat suatu *konsep pangkal*. Konsep pangkal ini diperlukan sebagai sarana komunikasi untuk menyusun pernyataan-pernyataan selanjutnya, baik berupa definisi, aksioma maupun teorema. Selanjutnya kebenaran suatu konsep didasarkan pada kebenaran konsep-konsep sebelumnya dan mendasari proses penyusunan konsep-konsep selanjutnya.

Statistika merupakan bagian dari metode keilmuan yang dipergunakan dalam mendiskripsikan gejala dalam bentuk angka-angka, baik melalui hitungan maupun pengukuran. Dengan statistika kita dapat melakukan pengujian dalam bidang keilmuan sehingga banyak masalah dan pernyataan keilmuan dapat diselesaikan secara faktual. Pengujian statistika adalah konsekuensi pengujian secara empiris, karena pengujian statistika adalah suatu proses pengumpulan fakta yang relevan dengan rumusan hipotesis. Artinya, jika hipotesis didukung oleh fakta-fakta empiris, maka hipotesis itu diterima sebagai kebenaran. Sebaliknya, jika bertentangan hipotesis itu ditolak". Maka, pengujian merupakan suatu proses yang diarahkan untuk mencapai simpulan yang bersifat umum dari kasus-kasus yang bersifat individual. Dengan demikian berarti bahwa penarikan simpulan itu adalah berdasarkan logika induktif.

Pengujian statistik mampu memberikan secara kuantitatif tingkat kesulitan dari kesimpulan yang ditarik tersebut, pada pokoknya didasarkan pada asas yang sangat sederhana, yakni makin besar contoh yang diambil makin tinggi pula tingkat kesulitan kesimpulan tersebut. Sebaliknya, makin sedikit contoh yang diambil maka makin rendah pula tingkat ketelitiannya. Karakteristik ini memungkinkan kita untuk dapat memilih dengan seksama tingkat ketelitian yang

¹⁶Antonius Cahya Prihandoko, *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik.*, h. 40-41

dibutuhkan sesuai dengan hakikat permasalahan yang dihadapi. Selain itu, statistika juga memberikan kesempatan kepada kita untuk mengetahui apakah suatu hubungan kesulitan antara dua faktor atau lebih bersifat kebetulan atau memang benar-benar terkait dalam suatu hubungan yang bersifat empiris. Selain itu, pengujian statistik mengharuskan kita untuk menarik kesimpulan yang bersifat umum dari kasus-kasus yang bersifat individual. Umpamanya jika kita ingin mengetahui berapa tinggi rata-rata anak umur 10 tahun di sebuah tempat, maka nilai tinggi rata-rata yang dimaksud merupakan sebuah kesimpulan umum yang ditarik dalam kasus-kasus anak umur 10 tahun di tempat itu. Dalam hal ini kita menarik kesimpulan berdasarkan logika induktif.¹⁷ Logika induktif, merupakan sistem penalaran yang menelaah prinsip-prinsip penyimpulan yang sah dari sejumlah hal khusus sampai pada suatu kesimpulan umum yang bersifat boleh jadi. Logika ini sering disebut dengan logika material, yaitu berusaha menemukan prinsip penalaran yang bergantung kesesuaiannya dengan kenyataan. Oleh karena itu kesimpulan hanyalah kebolehjadian, dalam arti selama kesimpulan itu tidak ada bukti yang menyangkalnya maka kesimpulan itu benar.

Penalaran statistis dan matematis dapat dipandang sebagai dua hal yang berbeda. Gal dan Garfield (1997), membedakan dua hal di atas dengan cara seperti berikut.¹⁸

- a. Pada statistika, data dipandang sebagai bilangan dengan konteks. Konteks ini, memotivasi untuk membuat prosedur dan ini menjadi sumber dari makna dan landasan untuk interpretasi hasil dari aktifitas tersebut.
- b. Indeterminasi dari data merupakan karakteristik investigasi statistis, yang

membedakannya dengan eksplorasi matematis yang mempunyai tingkat presisi lebih tinggi.

- c. Konsep dan prosedur matematis digunakan sebagai bagian dari penyelesaian masalah statistis. Bagaimanapun, keperluan akan akurasi perhitungan diperlukan, dan penggunaan teknologi untuk membantu keadaan tersebut menjadi hal yang wajar dan intensitasnya meningkat dari waktu ke waktu sesuai dengan perkembangan teknologi itu sendiri.
- d. Banyak masalah statistis tidak memiliki solusi matematis tunggal, dimulai dengan pertanyaan dan hasilnya berupa pendapat yang didukung oleh temuan dan asumsi-asumsi. Jawaban tersebut perlu dievaluasi dalam kaitannya dengan kualitas penalaran, kesesuaian metode yang diajukan, sifat alami serta bukti data yang digunakan. Pada saat ini, telah terjadi suatu pergeseran dari pandangan tradisional pengajaran statistika sebagai topik-topik matematis (dengan penekanan pada komputasi, formula, dan prosedur) kepada pandangan yang membedakan matematika dan statistika sebagai disiplin yang terpisah.

Moore (1990) berpendapat bahwa statistika merupakan *mathematical science* tetapi bukan merupakan cabang matematika, dengan karakteristik berfikir yang lebih spesifik dibandingkan dengan teori matematis.¹⁹ Pandangan yang sama dikemukakan delMas (2002) yang membedakan tipe penalaran keduanya dilihat dari konten penalarannya (abstrak versus kontekstual). Aspek berfikir dan bernalar statistis di atas merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kemampuan literasi statistis.²⁰

¹⁷ Suriasumantri, Jujun S, *Ilmu dalam Perspektif, Sebuah Kumpulan Karangan Tentang Hakekat Ilmu*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 1997)

¹⁸ Gal, I. (2002). *Adult's Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities*. *International Statistical Review*, 70, 1-51

¹⁹ Moore, D. (1990). *Uncertainty*. Dalam L. Steen (Ed.). *On the Shoulders of Giants: A New Approaches to Numeracy*. USA: National Academy Press, h. 95-137

²⁰ delMas, R. (2002). *Statistical Literacy, Reasoning, and Learning: A Commentary*. *Journal of Statistics Education*, 10(3) [Online]. (www.amsat.org/publicatins/jse/v103/delmas_discussion.html). Diakses: 25 Desember 2016

Untuk itu, statistika mempunyai peran penting dalam meningkatkan kemampuan bernalar induktif. Bagaimana seorang mahasiswa dapat melakukan generalisasi tanpa menguasai statistika? Memang betul tidak semua masalah membutuhkan analisis statistika, namun hal ini bukan berarti, bahwa kita tidak peduli terhadap statistika sama sekali dan berpaling kepada cara-cara yang justru tidak bersifat ilmiah.

D. Konsep Penilaian Berbasis Kinerja (Performance Based Assessment)

1. Pengertian Penilaian Berbasis Kinerja

Asesmen adalah proses pengumpulan data secara sistematis untuk membuat keputusan tentang seseorang.²¹ Asesmen mencakup semua cara yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang individu sehingga keputusannya juga terhadap individu tentang pencapaian hasil belajarnya.²²

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa asesmen adalah semua cara yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang individu. Penilaian capaian hasil belajar pada tingkat kognitif yang lebih tinggi (*higher-order thinking*), menurut Nitko dan Brookhart dibutuhkan tes (*task*) yang menuntut peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam situasi yang baru (*new or novel situations*). Dengan demikian peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami, tetapi sampai mampu untuk menganalisis, mengevaluasi dan berkreasi.²³

Penilaian penguasaan kompetensi aspek keterampilan atau psikomotor mahasiswa pada mata kuliah Statistika dilakukan dengan penilaian unjuk

kerja (*performance assessment*). Dalam rangka untuk mengetahui capaian hasil pembelajaran berbasis kompetensi melibatkan penggunaan suatu sistem asesmen kompetensi.²⁴

Hayton dan Wagner (1998:71) menyatakan *performance assessment is a technique that is likely to be used in a competency-based system because both the system and the technique have a focus on criterion activities or outcomes*.²⁵ Stiggins menyatakan “*performance assessments call upon the examinee to demonstrate specific skills and competencies, that is, to apply the skills and knowledge they have mastered*”.²⁶ Sementara menurut Wiggins, G menekankan hal yang lebih unik lagi perlunya kinerja ditampilkan secara efektif dan kreatif. Selain itu tugas yang diberikan dapat berupa pengulangan tugas atau masalah yang analog dengan masalah yang dihadapi. Hal yang penting dalam penilaian unjuk kerja adalah cara mengamati dan menskor kemampuan kinerja peserta didik.²⁷

Penilaian terbaik untuk beberapa keterampilan tersebut adalah dengan menggunakan tes tulis. Tetapi penilaian terbaik untuk keterampilan yang lain khususnya yang melibatkan penilaian independen, pemikiran kritis, dan pengambilan keputusan adalah dengan menggunakan penilaian kinerja. Meskipun saat ini tes tulis merupakan sarana utama dalam menilai hasil kognitif yang lebih kompleks, pada bab ini kita akan mempelajari

²⁴ Metzler, Michael W. (2005). *Instructional models for physical education second edition*. USA. Holcomb Hathaway publisher. h. 178

²⁵ Hayton, G. & Wagner, Z. (1998). *Performance Assessment In Vocational Education And Training. Australian and New Zealand Journal of Vocational Education Research*, vol 6, No. 1, h. 69-85

²⁶ Stiggins, R.(1997). *The design and development of performance assessments. Educational Measurement: Issues and Practice* 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. h. 34

²⁷ Wiggins, G. (1993). *Assessing student performance*. San Francisco: Jossey Bass Publishers, h. 57

²¹ Berk, R.A. *Performance assessment*. Baltimore: The John Hopkins University Press, h. ix

²² Djemari Mardapi, (2012). *Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan.*, h. 13

²³ Susan M. Brookhart & Anthony J. Nitko, (2008), *Assessment and Grading in Classroom*, Columbus, Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall, h. 208

cara lain untuk mengukurnya dalam konteks yang lebih autentik.²⁸

Tes kinerja dapat menjadi penilaian terhadap proses atau hasil, ataupun keduanya. Contohnya, di Sekolah Darwin di Winnipeg, Manitoba, guru menilai proses *reading* setiap siswa dengan menghitung persentase banyaknya kata yang dibaca secara tepat selama *reading* berlangsung, banyaknya kalimat bermakna di dalam konteks cerita yang dibacakan siswa, serta persentase elemen cerita yang dapat diceritakan ulang oleh siswa menggunakan kata-katanya sendiri setelah membaca.²⁹

Bertitik tolak pada beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam penilaian berbasis kinerja menekankan kepada keterampilan tingkat berpikir tinggi yaitu kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi. Keterampilan ini saling terkait satu dengan lain dalam rangka untuk mengambil keputusan serta strategi yang akan dilakukan pada situasi sebenarnya. Selama aktivitas penilaian kinerja berlangsung, dosen mengamati dan menilai mahasiswa terkait metode yang mahasiswa gunakan dalam menyelesaikan masalah, kepedulian yang mereka ukur, cara mahasiswa mencatat hasil yang didapatkan, dan ketepatan solusi akhir. Jenis penilaian seperti ini memberikan umpan balik secara langsung terkait dengan kinerja mahasiswa, memperkuat aktivitas belajar mengajar, dan menekankan pentingnya hubungan antara pengajaran dan tes kepada mahasiswa. Dengan cara ini, mengubah pengajaran ke arah kinerja yang lebih tinggi.

2. Prosedur Penilaian Berbasis Kinerja

Ada beberapa pertimbangan yang penting dalam merencanakan dan membuat

sebuah penilaian kinerja dan bagaimana menilai kinerja yaitu sebagai berikut.³⁰

Langkah 1: Menentukan apa yang akan diujikan

Langkah pertama dalam membuat tes kinerja adalah dengan membuat sebuah daftar tujuan yang menspesifikasikan pengetahuan, keterampilan, kebiasaan pikiran, dan indikator hasil yang akan menjadi fokus dari pengajaran.

Ada tiga pertanyaan umum yang ditanyakan dalam menentukan apa yang harus diajarkan: (a) Pengetahuan atau konten apa (contohnya: fakta, konsep, prinsip, aturan) yang penting bagi pemahaman peserta didik terhadap mata pelajaran?; (b) Keterampilan intelektual apa yang dibutuhkan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan atau konten tersebut?; (c) Kebiasaan pikiran apa yang penting bagi peserta didik dalam mengaplikasikan/melakukan pengetahuan atau konten ini dengan sukses?.

Pembuat tes kinerja biasanya menanyakan pertanyaan-pertanyaan di bawah untuk membantu mereka mengarahkan pilihan tujuan awal mereka: (a) Apa tugas penting, prestasi, atau kompetensi berharga lainnya yang saya lewatkan dengan tes tulis?; (b) Apakah ada hasil yang berharga yang didapatkan oleh mereka yang mempraktekkan disiplin saya (sejarawan, penulis, ilmuwan, ahli matematika) tetapi tidak dapat dinilai melalui tes konvensional?. Selain itu ada, ada dua kategori keterampilan kinerja yang biasanya diidentifikasi dari pertanyaan-pertanyaan tersebut yaitu keterampilan yang berkaitan dengan pemerolehan bahasa dan keterampilan yang berkaitan dengan pengaturan dan penggunaan informasi, sebagaimana yang terdapat dalam tabel berikut memuat sebuah daftar keterampilan pemerolehan, pengaturan, dan penggunaan informasi yang disarankan.

²⁸ Tom Kubiszyn & Gary Borich, (2003), *Educational Testing and Measurement Classroom Application and Practice*, United States of America John Wiley & Sons, Inc, h. 154

²⁹ Tom Kubiszyn & Gary Borich, *Educational Testing and Measurement Classroom Application and Practice.*, h. 155

³⁰ Tom Kubiszyn & Gary Borich, *Educational Testing and Measurement Classroom Application and Practice.*, h. 158

Tabel 1.1
Keterampilan dalam memperoleh, mengatur, dan menggunakan informasi

Keterampilan dalam memperoleh informasi	Keterampilan dalam mengatur dan menggunakan informasi
Berkomunikasi	Mengatur
Menjelaskan (explaining)	Mengklasifikasikan (classifying)
Pemodelan (modeling)	Mengkategorikan (categorizing)
Mendemonstrasikan (demonstrating)	Penyortiran (sorting)
Menggambar grafik (graphing)	Mengurutkan (ordering)
Menampilkan (displaying)	Menyusun (ranking)
Menulis (writing)	Mengatur (arranging)
Menyarankan (advising)	
Pemrograman (programming)	Pemecahan masalah
Mengajukan (proposing)	Menyebutkan pertanyaan (stating questions)
Menggambar (drawing)	Mengidentifikasi masalah (identifying problems)
	Mengembangkan hipotesis (developing hypotheses)
Menilai	Menafsirkan (interpreting)
Menghitung (counting)	Menilai resiko (assessing risks)
Menyesuaikan (calibrating)	Memantau (monitoring)
Mendistribusikan (rationing)	
Menaksir (appraising)	Membuat keputusan
Menimbangkan (weighing)	Mempertimbangkan alternatif (weighing alternatives)
Menyeimbangkan (balancing)	Mengevaluasi (evaluating)
Menebak (guessing)	Memilih (choosing)
Memperkirakan (estimating)	Mendukung (supporting)
Meramalkan (forecasting)	Memutuskan (electing)
Mempertahankan (defending)	Memakai (adopting)
Menyelidiki	
Mengumpulkan referensi (gathering references)	
Mewawancarai (interviewing)	
Menggunakan referensi (using references)	
Bereksperimen (experimenting)	
Berhipotesa (hypothesizing)	

Setelah Anda menyelesaikan Langkah 1, mengidentifikasi pentingnya pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan pikiran yang akan menjadi focus pengajaran dan penilaian Anda. Langkah selanjutnya adalah dengan membuat tugas atau konteks di mana hasil tersebut akan dinilai.

Langkah 2: Membuat Konteks Penilaian

Tujuan langkah kedua ini adalah untuk membuat sebuah tugas, simulasi, atau situasi yang akan membuat peserta didik menunjukkan pengetahuan, keterampilan, dan kepribadian yang telah mereka peroleh. Ide untuk tugas ini bisa didapatkan dari surat

kabar, buku populer, atau wawancara dengan orang-orang profesional sebagai yang dilaporkan di media. Tugas tersebut harus fokus pada isu, konsep, atau masalah yang penting dalam kawasan materi yang diajarkan. Dengan kata lain, peserta didik harus menggunakan isu, konsep, dan masalah yang sama yang orang-orang penting yang bekerja di bidang tersebut hadapi setiap hari.

Berikut adalah beberapa pertanyaan yang bisa membantu Anda untuk memulai langkah kedua yang disarankan awalnya oleh Wiggins (1992) dan kemudian oleh Wiggins dan McTighe (2011):

- a. Dengan kalimat “*doing of mathematics, history, science, art, writing, and so forth*”, apa yang dilihat dan dirasakan oleh orang-orang yang bekerja dalam bidang-bidang tersebut di kehidupan nyata?
- b. Proyek dan tugas apa yang dilakukan oleh orang-orang profesional tersebut yang dapat diadaptasi dalam pengajaran di sekolah?
- c. Peran- atau kebiasaan pikiran -apa yang diperoleh oleh orang-orang profesional tersebut yang dapat dilakukan oleh para peserta didik di kelas?

Merancang tugas dalam penilaian berbasis kinerja hendaknya persyaratan dalam menyelesaikan tugas haruslah jelas tanpa memuat solusi. Di samping itu tugas harus mewakili aktifitas spesifik yang merupakan generalisasi dari pengetahuan, kemampuan berpikir, dan kebiasaan pemikiran yang dapat peserta didik lakukan. Selanjutnya tugas haruslah cukup sulit untuk memperhitungkan penilaian multimodal, karena kebanyakan penilaian cenderung bergantung pada bahasa tulisan. Meskipun begitu tes kinerja dirancang agar siswa dapat menunjukkan pengetahuan mereka melalui berbagai macam modalitas atau pengandaian. Shavelson dan Baxter (1992) telah menunjukkan bahwa tes kinerja memberikan guru kesempatan yang lebih tinggi untuk menarik kesimpulan berbeda tentang kemampuan penyelesaian masalah yang dimiliki siswa dibandingkan tes pilihan ganda

atau jawaban tes esai yang terbatas yang meminta siswa untuk menganalisa, menafsirkan dan mengevaluasi informasi.

Tugas haruslah menghasilkan beberapa solusi yang memungkinkan, lengkap dengan biaya dan manfaatnya. Tugas Harus Membutuhkan *Self-Regulated Learning* (Pembelajaran Regulasi Diri). Tes kinerja semestinya memerlukan usaha mental yang cukup dan menempatkan tuntutan yang tinggi terhadap ketekunan dan tekad pelajar itu sendiri. Pelajar harus disyaratkan menggunakan strategi kognitif untuk sampai pada sebuah solusi daripada hanya bergantung pada arahan dari beberapa poin dalam proses penilaian.

Langkah 3: Menentukan Rubrik Penilaian

Tujuan pendidik ketika melakukan penilaian kinerja adalah untuk menegakkan keadilan atas waktu yang dihabiskan dalam pengembangannya dan usaha yang telah dikeluarkan peserta didik dalam melakukan tes tersebut. Pendidik bisa menyempurnakan tujuan ini dengan teliti mengembangkan susunan sistem skor yang disebut rubrik (*rubrics*). Dengan adanya rubrik, pendidik akan mampu mengembangkan sistem skor untuk tes kinerja yang memperkecil kesewenangan penilaian pendidik dalam menggiring peserta didik menuju standar pencapaian yang tinggi. Di bawah ini beberapa hal penting yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan rubrik untuk tes kinerja. Secara umum, tes kinerja membutuhkan empat macam prestasi pelajar:

Produk:	Puisi, esai, grafik, pameran, lukisan, peta, dll
Proses kognitif kompleks:	Kemampuan dalam memperoleh, mengatur dan menggunakan informasi (lihat tabel 1.1).
Kinerja yang diamati:	Pergerakan fisik seperti menari, senam, atau mengetik; presentasi lisan; menggunakan alat khusus seperti menyetel mikroskop; mengikuti serangkaian prosedur seperti membedah katak, membagi dua sudut, atau mengikuti resep.
Kebiasaan pemikiran dan kecakapan sosial:	Kebiasaan mental dan perilaku, (seperti kegigihan dan kerjasama) dan mengenali bakat

Pilih sistem skor yang paling sesuai dengan tipe prestasi yang ingin anda ukur.

Secara umum, ada tiga kategori rubrik yang bisa digunakan saat menilai tes kinerja: *checklists*, skala penilaian, dan penilaian menyeluruh. Masing-masing kategori memiliki keunggulan dan keterbatasan, dan setiap kategori lebih dan kurang cocok dalam menilai produk, proses kognitif, kinerja dan keterampilan sosial secara bersamaan.

a. Checklists

Checklists berisikan daftar perilaku, sifat, atau ciri-ciri yang bisa dinilai baik itu ada ataupun tidak ada. Kategori ini sangat cocok untuk perilaku atau kinerja kompleks yang dapat dibagi ke dalam serangkaian

tindakan khusus dan terdefinisikan dengan jelas.

Checklists dinilai dengan jawaban iya/tidak, ada atau tidak ada, basis poin 0 atau 1, dan haruslah menyediakan kesempatan bagi pengamat untuk mengindikasikan bahwa mereka memiliki kesempatan untuk mengamati kinerjanya. Beberapa *checklists* juga berisi frekuensi kesalahan yang mungkin dilakukan pelajar ketika melakukan tugas. Dalam kasus semacam ini, skor +1 mungkin diberikan untuk setiap tindakan positif, -1 untuk setiap kesalahan dan 0 untuk ketiadaan kesempatan untuk mengamati. Tabel 2.1 menunjukkan *checklists* dalam menggunakan kalkulator.

Tabel 2.1

Tidak ada kesempatan mengamati	Teramati	Aspek yang dinilai
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tahu bagaimana menghidupkan kalkulator
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bisa memasukkan 10 secara berturut-turut, tanpa menekan tombol yang berdekatan
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mampu menambahkan tiga 2-digit angka dengan cepat tanpa kesalahan
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tahu bagaimana memposisikan papan tuts dan mengistirahatkan lengan dan siku untuk kenyamanan dan keakuratan maksimal
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tahu bagaimana memposisikan kembali tampilan layar untuk mengurangi refleksi dan sorotan cahaya, saat dibutuhkan
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Menekan tombol dengan positif dan gerakan kuat
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dapat merasakan ketika sentuhan pada tombol kurang kuat untuk mengaktifkan kalkulator

b. Rating Scale

Rating skala atau skala penilaian secara khusus digunakan untuk mengukur aspek kinerja kompleks yang tidak dapat dijelaskan hanya dengan bentuk penilaian ya/tidak atau ada/tidak ada. Bentuk paling umum dari skala penilaian adalah bentuk yang menetapkan nomor untuk setiap kategori kinerja. Skala penilaian berfokus pada pengamatan sang penilai dalam aspek-aspek tertentu dari kinerja (akurasi, logika, organisasi, style, dll.) dan menetapkan

nomor pada lima tingkatan kinerja. Kebanyakan angka skala penilaian menggunakan teknik skor analitis yang disebut *primary trait scoring* (Sax, 1989) atau skor sifat utama. Penilaian jenis ini memerlukan tes pengembang yang pertama-tama mengenali ciri yang paling menonjol atau sifat utama dari yang terpenting ketika mengamati produk, proses dan kinerja. Kemudian, untuk setiap sifat akan ditetapkan nomor (biasanya 1-5) yang melambangkan tingkatan kinerja.

Tabel 1.3

Skala Penilaian untuk Tema Makalah Menekankan interpretasi dan organisasi

Kualitas dan Akurasi Ide				
1	2	3	4	5
Penelitian sangat terbatas; sedikit atau tidak ada materi yang terkait dengan fakta		Beberapa penelitian dan perhatian pada fakta adalah semu		Penelitian lawas; rincian dan representasi yang baik bagi fakta
Pengembangan logika Ide				
1	2	3	4	5
Pengembangan ide sangat sedikit; presentasi membingungkan dan sulit diikuti.		Beberapa pengembangan logika ide, tetapi urutan logikanya perlu ditingkatkan		Pengembangan logika yang baik; ide saling terkoneksi dan terbangun satu dengan yang lain secara logis
Pengorganisasian Ide				
1	2	3	4	5
Organisasi ide tidak nyata, kurang dalam paragraf dan transisi		Organisasi tercampur; beberapa ide tidak terpisah dengan transisi yang baik dengan yang lain		Organisasi dan paragraf bagus; transisi jelas antar ide
Style, Kemampuan Perseorangan				
1	2	3	4	5
Style lunak dan tidak konsisten atau hanya meminjam		Beberapa style dan kemampuan individu mulai terlihat		Style dan kemampuan individu sudah baik; kepribadian penulis mulai nampak
Menyusun kata-kata				
1	2	3	4	5
kata-kata basi; penggunaan klise yang luas		Beberapa pilihan kata aneh		Penggunaan kata dan frasa yang sesuai untuk menajamkan ide

Tabel di atas memperlihatkan angka dari skala penilaian yang menggunakan nilai sifat utama dalam memberikan nilai atas kemampuan penyelesaian masalah (Szetela & Nicol, 1992). Dalam sistem ini, penyelesaian masalah dibagi ke dalam sifat utama yaitu memahami masalah, memecahkan masalah, dan menjawab permasalahan tersebut. Untuk setiap sifat, poin dinilai atas aspek atau kualitas tertentu

dari sifat. Perhatikan bagaimana perancang skala penilaian mengenali karakteristik pemecahan masalah baik itu yang efektif dan yang tidak efektif.

Dua pertanyaan utama yang selalu ditujukan ketika merancang sistem skor dari skala penilaian yang menggunakan penilaian sifat utama, yaitu: (1) Apa karakteristik yang paling penting yang menunjukkan tinggi derajat suatu sifat?; (2)

Kesalahan apa yang paling dapat dibenarkan dalam pencapaian nilai yang rendah?

Dengan menjawab pertanyaan di atas, penilai dapat menghindari penilaian yang terlalu tinggi atau terlalu rendah berdasarkan kinerja yang mungkin sepele atau tidak berhubungan dengan tujuan tes kinerja, seperti menitikberatkan kuantitas daripada kualitas kinerja. Satu keuntungan dari skala penilaian macam ini adalah pemusatan nilai pada aspek kinerja yang relevan dan spesifik. Tanpa perincian atas sifat penting, hasil yang baik, dan kesalahan yang relevan yang diberikan skala penilaian, perhatian penilai mungkin akan dialihkan kepada aspek-aspek kinerja yang tidak berhubungan dengan tujuan tes kinerja.

c. *Holistic Scoring*

Di samping menggunakan skala penilaian, dalam penilaian berbasis kinerja adalah penilaian menyeluruh atau skala analitis. Penilaian ini digunakan ketika penilai lebih tertarik dalam memperkirakan kualitas keseluruhan dari kinerja dan menetapkan angka nilai pada kualitas tersebut daripada menerapkan penambahan atau pengurangan poin atas aspek kinerja tertentu. Sistem penilaian menyeluruh bisa jadi cukup sulit digunakan dalam penilaian kinerja dibandingkan penilaian produk. Dibutuhkan pengalaman dalam menilai kinerja, contohnya pembawaan yang dramatik, penafsiran lisan, dan debat. Dalam hal ini, rekaman suara atau rekaman video dari kelas sebelumnya mungkin akan berguna sebagai model atau patokan yang merepresentasikan perbedaan kategori dari kinerja.

Tabel 1.4

Skala analitis untuk pemecahan masalah

Memahami masalah	
0	- Tidak ada percobaan
1	- Sangat salah menafsirkan masalah
2	- Salah menafsirkan bagian penting dari masalah
3	- Salah menafsirkan bagian kecil dari masalah
4	- Sangat memahami masalah
Memecahkan masalah	
0	- Tidak ada percobaan
1	- Rencana yang sangat tidak sesuai
2	- Sebagian kecil prosedur benar tapi melakukan kesalahan fatal
3	- Sebagian besar prosedur benar namun masih ada kekurangan atau terdapat kesalahan prosedur
4	- Rencana yang dapat menuntun pada solusi yang tidak melibatkan kesalahan aritmetika
Menjawab masalah	
0	- Tidak ada jawaban atau jawaban salah berdasarkan rencana yang tidak sesuai
1	- Kesalahan peniruan, kesalahan komputasi, hanya menjawab sebagian pertanyaan dengan pilihan jawaban yang beragam, tidak ada pernyataan jawaban, jawaban tidak benar
2	- Solusi yang tepat

Selanjutnya adalah kombinasi/gabungan penilaian, tes kinerja yang baik membutuhkan pelajar untuk

menunjukkan pencapaian mereka melalui berbagai macam sifat utama, seperti kerjasama, penelitian dan penyampaian. Meskipun

demikian, beberapa penilaian mungkin membutuhkan kombinasi dari ketiga sistem penilaian ini, yaitu checklists, skala penilaian dan penilaian analitis agar dapat sampai pada keputusan penilaian akhir. Tabel berikut

menunjukkan bagaimana penilaian melalui beberapa sifat pada proyek terbaru yang bisa dikombinasikan dapat memberikan nilai kinerja tunggal.

Tabel 1.5

Kombinasi penilaian rubrik pada proyek terbaru

Checklist (1 atau 0) Poin total (5)		
<ul style="list-style-type: none"> - Wawancarai empat orang - Mengutip referensi terbaru - Mengetik - Tanpa kesalahan pengejaan - Memasukkan halaman judul dan ringkasan 		
Rating Skala (Lingkari nomor yang paling merepresentasikan kualitas presentasi) Total poin (9)		
Sifat Meyakinkan		
1	2	3
Kurang antusias	Agak kurang hidup	Sangat meyakinkan
Penyampaian		
1	2	3
Tidak jelas, banyak bergumama	Sering gagal melihat penonton, agak kurang jelas	Jelas, penyampaian kuat
Sensitifitas terhadap penonton		
1	2	3
Jarang melihat atau memperhatikan penonton	Menjawab beberapa pertanyaan, tidak selalu menyadari ketika penonton tidak mengerti	Memuji pertanyaan, berhenti dan memperjelas ketika menyadari penonton tidak mengerti
Holistik Scoring total poin (3)		
Bagaimana kesan secara keseluruhan terhadap kualitas proyek?		
1	2	3
Di bawah rata-rata	Rata-rata	Sangat mengesankan
Total poin (17)		

Masing-masing ketiga penilaian di atas memiliki kekuatan dan kelemahan tertentu. Sebagaimana Nampak dalam tabel berikut.

Tabel 1.6

Kekuatan dari Tiga Sistem Penilaian Berbasis Kinerja Berdasarkan Lima Tolok Ukur Kriteria

	Kemudahan konstruksi	Efisiensi penilaian	Keandalan	Ketahanan	Masukan	Lebih cocok untuk
Checklists	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Prosedur
Rating Scale	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sikap, hasil akhir, kemampuan sosial
Holistik Scoring	Tinggi	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Hasil akhir dan proses

Tabel di atas menyajikan data sebagai penuntun dalam memilih rubric penilaian tertentu untuk jenis-jenis kinerja yang telah disebutkan, berdasarkan kriteria berikut ini:

- Kemudahan konstruksi mengarah kepada waktu yang diperlukan dalam menghasilkan pemahaman daftar aspek atau sifat penting yang menjadi kunci kesuksesan dan ketidaksuksesan kinerja.
- Efisiensi penilaian merujuk pada jumlah waktu yang dibutuhkan dalam menilai berbagai aspek kinerja dan menjumlahkannya menjadi skor keseluruhan.
- Keandalan mengacu pada kemungkinan dua penilai secara independen memberikan nilai yang sama, atau kemungkinan penilai yang sama memberikan nilai yang serupa pada dua kejadian berbeda.
- Ketahanan berkenaan dengan kemudahan yang mana Anda dapat menjelaskan nilai Anda kepada siswa atau orang tua siswa yang menentangnya.
- Kualitas masukan dimaksudkan sebagai sejumlah informasi yang diberikan oleh sistem penilaian kepada siswa atau orang tuanya tentang kekuatan dan kelemahan dari kinerja siswa.

Langkah 4: Merincikan Batasan Pengujian

Haruskah tes kinerja memiliki batas waktu? Haruskah pelajar diberikan kesempatan untuk memperbaiki kesalahan mereka? Bisakah

mereka mengkonsultasikan referensi atau meminta bantuan pada pelajar lain? Berikut ini adalah batasan paling umum dalam tes:

- Waktu. Berapa lama waktu yang dibutuhkan peserta didik untuk bersiap-siap, memikirkan kembali, merevisi dan menyelesaikan tes?
- Materi referensi. Haruskah peserta didik diperbolehkan memeriksa kamus, buku teks, catatan, dan lain-lain, selama tes berlangsung?
- Orang lain. Bolehkah peserta didik bertanya kepada teman, guru atau para ahli ketika mereka mengerjakan tes atau akan menyelesaikan sebuah proyek?
- Equipment. Bolehkah peserta didik menggunakan computer, kalkulator, dan peralatan lain yang dapat membantu peserta didik memecahkan masalah?
- Kisi-kisi tugas. Seberapa banyak informasi yang boleh diberikan kepada peserta didik tentang apa yang akan diujikan?
- Kriteria penilaian. Haruskah peserta didik mengetahui standar penilaian guru?

Pendidik bisa memutuskan batasan mana yang akan diberikan selama penilaian kinerja dengan menjawab pertanyaan di bawah ini (Wiggins, 1992): (a) Batasan seperti apa yang aslinya mereplikasi batasan dan kesempatan yang mungkin dihadapi pelaku di dunia nyata?; (b) Batasan seperti apa yang cenderung menarik keluar kemampuan terbaik

dalam kinerja?; (3) Batasan apa yang layak dan asli yang harus diberikan dalam keenam sumber yang telah disebutkan sebelumnya? Di sisi lain tes kinerja merupakan format langsung

E. Konstruksi Penilaian Berbasis Kinerja dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika

Kemampuan penalaran yang dimaksudkan disini adalah sebagai cara menalar dengan menggunakan idea statistis dan bisa dipahami dari informasi belajar Statistika. Hal ini meliputi pembuatan interpretasi berdasarkan pada data, representasi data, atau ringkasan statistis data. Bentuk penalaran statistis dapat berupa kombinasi idea tentang data dan kesempatan (peluang), seperti inferensia dan interpretasi hasil statistis. Pemahaman konsep dari ide-ide penting seperti: pemusatan, sebaran, keterkaitan, kemungkinan, keacakan, dan sampling, merupakan bagian dari bentuk penalaran statistis tersebut.

Untuk dapat menilai kemampuan menalar mahasiswa pada mata kuliah Statistika melalui penilaian berbasis kinerja, dapat dilakukan melalui praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan, presentasi dan sebagainya yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan nalarnya. Oleh karena itu, dibutuhkan rubric

dari penilaian dimana kondisi dan batasan dunia nyata berperan penting dalam menunjukkan kecakapan yang diinginkan.

penilaian proses dan hasil pembelajaran. Rubrik merupakan panduan penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa. Tujuan penilaian menggunakan rubrik adalah memperjelas dimensi dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa. Rubrik dapat bersifat menyeluruh atau berlaku umum dan dapat juga bersifat khusus atau hanya berlaku untuk suatu topik tertentu. Rubrik yang bersifat menyeluruh disebut rubrik holistik.

Berikut ini contoh konstruksi penilaian berbasis kinerja dalam meningkatkan kemampuan bernalar mahasiswa pada mata kuliah Statistika dengan menggunakan rubrik checklist pada materi masalah distribusi frekuensi dimana kompetensi yang diharapkan adalah mahasiswa mampu dalam menyusun sekumpulan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dalam bentuk data kelompok dan mampu melukiskan distribusi frekuensi dalam bentuk grafik polygon dan histogram untuk data kelompok;

Tabel 1.7

Rubrik *Checklist* dalam Membuat Tabel Distribusi Frekuensi dan Grafik

Ya	Tidak	Aspek yang dinilai
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mengurutkan data dari data terbesar sampai terkecil
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Menentukan nilai rentang
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Menentukan banyaknya kelas atau jumlah data kelompok dengan menerapkan aturan Sturges
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Menentukan interval kelas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Menentukan nilai batas bawah kelas interval pertama
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Memasukkan semua data ke dalam interval kelas pada tabel sesuai frekuensi
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mahasiswa dapat mengkalkulasi tabel frekuensi

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mahasiswa dapat menggambarkan tabel frekuensi dalam bentuk grafik (bar, pie, line) secara visual.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mahasiswa dapat membaca tabel frekuensi
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mahasiswa dapat menjelaskan grafik.

Contoh lainnya dengan menggunakan pengumpulan data di lapangan yang telah rubrik deskriptif untuk penilaian kinerja disajikan dalam bentuk tabel distribusi mahasiswa saat presentasi laporan hasil frekuensi dan grafik sebagai berikut.

Tabel 1.8

Contoh Rubrik Deskriptif untuk Penilaian Presentasi Makalah Penyajian Data

No	Aspek yang Dinilai	Skala				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
		Skor ≥ 81	Skor (61-80)	Skor (41-60)	Skor (21-40)	Skor <20
1	Organisasi	Terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep	Terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan.	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.
2	Isi	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan.
3	Gaya Presentasi	Berbicara dengan	Pembicara tenang dan	Secara umum	Berpatokan pada	Pembicara cemas dan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
		Skor ≥ 81	Skor (61-80)	Skor (41-60)	Skor (21-40)	Skor <20
		semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar	menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadangkala ng kontak mata dengan pendengar diabaikan.	catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar

Tabel 1.9
Contoh Bentuk Lain dari Rubrik Deskriptif

GRADE	Skor	INDIKATOR KINERJA
Sangat Kurang	<20	Rancangan yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan
Kurang	21-40	Rancangan yang disajikan teratur namun kurang menyelesaikan permasalahan
Cukup	41-60	Rancangan yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan
Baik	61-80	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, kurang inovatif
Sangat Baik	≥ 81	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan dan inovatif

Selanjutnya contoh untuk penilaian kinerja mahasiswa saat presentasi laporan hasil pengumpulan data di lapangan yang telah disajikan dalam bentuk tabel distribusi

frekuensi dan grafik melalui rubrik holistik adalah sebagai berikut.

Tabel 1.10
Contoh Rubrik Holistik Presentasi Makalah Penyajian Data

Dimensi	Bobot	Nilai	Komentar (Catatan)	Nilai Total
Penguasaan Materi	30%			
Ketepatan menyelesaikan masalah	30%			
Kemampuan Komunikasi	20%			
Kemampuan menghadapi Pertanyaan	10%			
Kelengkapan alat peraga dalam presentasi	10%			

Berdasarkan beberapa contoh penilaian berbasis kinerja di atas, dapat disimpulkan bahwa terciptanya kemampuan penalaran pada mahasiswa pada mata kuliah Statistika dapat dilakukan melalui penilaian berbasis kinerja dengan menggunakan rubrik penilaian yang sesuai baik itu dalam bentuk *checklist* (daftar cek), *rating scale* (skala penilaian), rubrik deskriptif maupun holistik sehingga terbentuknya komunikasi ide-ide statistik seperti: pemusatan, sebaran, keterkaitan, kemungkinan, keacakan, dan sampling, merupakan bagian dari bentuk penalaran statistis tersebut. Kondisi ini diharapkan mendorong motivasi dan kepedulian mahasiswa untuk saling memberikan dan mencari bantuan dalam menemukan solusi pemecahan masalahnya dalam belajar Statistika.

F. Penutup

Mempelajari Statistika kurang tepat bila dilakukan dengan cara menghafal. Karena konsepnya yang berkenaan dengan obyek-obyek abstrak dan ditampilkan dengan menggunakan simbol-simbol, maka Statistika dapat dipelajari dengan baik dengan cara mengerjakan latihan-latihan. Dalam proses bekerja tersebut, mulai dari merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian,

membuat dugaan bila data yang disajikan kurang lengkap, dan juga membuktikan teorema-teorema, diperlukan sebuah kegiatan berpikir yang disebut sebagai kemampuan bernalar.

Penilaian berbasis kinerja dapat menilai proses atau hasil, ataupun keduanya serta memiliki potensi untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran. Ada beberapa pertimbangan yang penting dalam merencanakan dan membuat sebuah penilaian kinerja dan bagaimana menilai kinerja yaitu menentukan apa yang akan diujikan, membuat konteks penilaian, menentukan rubrik penilaian, dan merincikan batasan pengujian yang akan dilakukan.

Kemampuan penalaran pada mahasiswa pada mata kuliah Statistika dapat dilakukan melalui penilaian berbasis kinerja dengan menggunakan rubrik penilaian yang sesuai baik itu dalam bentuk *checklist* (daftar cek), *rating scale* (skala penilaian), rubrik deskriptif maupun holistik sehingga terbentuknya komunikasi ide-ide statistik seperti: pemusatan, sebaran, keterkaitan, kemungkinan, keacakan, dan sampling, merupakan bagian dari bentuk penalaran statistis tersebut.

Untuk dapat menilai kemampuan menalar mahasiswa pada mata kuliah Statistika melalui penilaian berbasis kinerja, dapat

dilakukan melalui praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan, presentasi dan sebagainya yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan nalarnya. Penilaian berbasis kinerja ini akan lebih menunjukkan kinerja mahasiswa jika

kinerja untuk proses dan produk jelas dispesifikasikan atau kriteria dalam membuat penilaian ditentukan terlebih dahulu melalui rubrik penilaian sesuai dengan kinerja yang akan dinilai.

Daftar Pustaka

- Antonius Cahya Prihandoko, (2005), *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan Dan Ketenagaan Perguruan Tinggi
- Berk, R.A. (1986). *Performance assessment*. Baltimore: The John Hopkins University Press
- delMas,R. (2002). *Statistical Literacy, Reasoning, and Learning: A Commentary*. Journal of Statistics Education, 10(3) [Online]. ([www.amsat.org/publicatins/jse/v103/delmas_discussion, html](http://www.amsat.org/publicatins/jse/v103/delmas_discussion.html). Diakses: 25 Desember 2016
- Djemari Mardapi, (2012). *Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Liter
- Gal, I. (2002). *Adult's Statistical Literacy: Meanings, Componens, Responsibilities*. International Statistical Review, 70, 1-51
- Godino J. & Batanero, C (1994). *Developing New Theoretical Tools in Statistics Education Research*. Educational Research, 15 (2), h. 17-26
- Hayton, G. & Wagner, Z. (1998). *Performance Assessment In Vocational Education And Training*. Australian and New Zealand Journal of Vocational Education Research, vol 6, No. 1, h. 69-85
- Irianto, Agus, (2009), *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Karman La Nani, (2014), *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Proyek Berbantuan ICT dan Instrumen Penelitian Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Statistis, Komunikasi Statistis Dan Academic Help-Seeking Mahasiswa*, Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 2, Oktober 2014
- Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, (2016), *Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi
- Metzler, Michael W. (2005). *Instructional models for physical education second edition*. USA. Holcomb Hathaway publisher
- Moore, D.S (1990). *Uncertainty*. Dalam L. Steen (Ed.). *On the Shoulders of Giants: A New Approaches to Numeracy*. USA: National Academy Press, h. 95-137
- _____. (1997). *New Pedagogy and New Content: The Case of Statistics*. International Statistics Review, 65(2), h. 123-165
- Riza Yonisa Kurniawan, dkk (2016), *Pengembangan Modul Praktikum Pada*

- Mata Kuliah Statistik Penelitian*, Prosiding Seminar Nasional Strategi Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Akuntansi Berbasis Implementasi Kurikulum 2013 Program Studi S1 Pendidikan Akuntansi Universitas Negeri Surabaya
- Shaughnessy, J.M. (1992). *Research in Probability and Statistics: Reflections and Direction*. Dalam D. A. Grouw (Ed.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan, h. 465-494
- Stiggins, R.(1997). *The design and development of performance assessments. Educational Measurement: Issues and Practice* 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Sudijono, Anas, (2010), *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010
- Suriasumantri, Jujun S., (1997), *Ilmu dalam Perspektif, Sebuah Kumpulan Karangan Tentang Hakekat Ilmu*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- Susan M. Brookhart & Anthony J. Nitko, (2008), *Assessment and Grading in Classroom*, Columbus, Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall
- Tom Kubiszyn & Gary Borich, (2003), *Educational Testing and Measurement Classroom Application and Practice*, United States of America John Wiley & Sons, Inc
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi
- Wiggins, G. (1993). *Assessing Student Performance*. San Francisco: Jossey Bass Publishers.