

IDENTIFIKASI MANFAAT DAN KEBERADAAN ILMU-ILMU SAINS: PENGEMBANGAN INSTRUMEN

Suaedi¹, Muhammad Ilyas², Nur Wahidin Ashari³
Universitas Cokroaminoto Palopo^{1,2,3}

suaedif@gmail.com¹, muhammadilyas335@yahoo.com², arhie_bilingual@yahoo.co.id³

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berlangsung dengan pesat. Untuk itu dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang mampu mengimbangi kemajuan tersebut. Pendidikan di bidang sains (pengetahuan alam) menjadi salah satu faktor utama yang dibutuhkan dalam menciptakan SDM yang memiliki pemahaman luas terhadap ide-ide ilmiah dan mengapresiasi nilai sains. Universitas Cokroaminoto Palopo (UNCP) melalui keberadaan Fakultas Sains ikut berperan serta dalam menyelenggarakan program studi sains untuk menyediakan sarjana-sarjana sains sebagai SDM yang berkualitas. Akan tetapi minat masyarakat di daerah Luwu Raya untuk mendalami ilmu sains masih terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perangkat instrument valid dan reliabel yang akan menelusuri persepsi tentang manfaat dan keberadaan ilmu-ilmu Sains. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik untuk mendapatkan persentasi skor nilai.

Kata kunci : Persepi, Masyarakat, Ilmu-Ilmu Sains

1. Pendahuluan

Lingkungan dan budaya masyarakat berperan dalam memberikan kontribusi terhadap pengalaman belajar seorang peserta didik. Pengalaman itu dapat berupa pola pikir (kognitif), pola sikap (afektif) dan pola perilaku (psikomotorik). Baker & Taylor (1995) menyebutkan bahwa konsep sains yang dikembangkan di sekolah tidak berjalan mulus karena dipengaruhi kuat oleh faktor sosial khususnya konsepsi awal dan kegemaran. Beberapa pendapat tentang ilmu sains yang berkembang di masyarakat antara lain bahwa sains itu susah dan tidak menyenangkan menyebabkan minat masyarakat untuk mendalami ilmu sains menurun.

Hakikat sains menurut Hardy dan Fleer (1996) dapat digunakan untuk memahami sains dalam perspektif yang luas, antara lain:

1. Sains sebagai kumpulan pengetahuan (*body of knowledge*). Sains sebagai kumpulan pengetahuan mengacu pada kumpulan berbagai konsep sains yang sangat luas. Sains dipertimbangkan sebagai akumulasi berbagai pengetahuan yang telah ditemukan sejak zaman dahulu sampai penemuan pengetahuan yang baru. Pengetahuan tersebut berupa fakta, konsep, teori, dan generalisasi yang menjelaskan tentang alam.
2. Sains sebagai suatu proses. Sains sebagai suatu proses penelusuran umumnya merupakan suatu pandangan yang menghubungkan gambaran sains yang berkaitan erat dengan kegiatan laboratorium beserta perangkatnya. Sains

dipandang sebagai sesuatu yang memiliki disiplin yang ketat, objektif, dan suatu proses yang bebas nilai dari kegiatan pengamatan, inferensi, hipotesis, dan percobaan dalam alam. Ilmuwan memberikan berbagai gagasan yang melibatkan proses metode ilmiah dalam melakukan kegiatannya.

3. Sains sebagai kumpulan nilai. Sains sebagai kumpulan nilai berhubungan erat dengan penekanan sains sebagai proses. Bagaimanapun juga pandangan ini menekankan pada aspek nilai ilmiah yang melekat dalam sains. Ini termasuk didalamnya nilai kejujuran, rasa ingin tahu, dan keterbukaan akan berbagai fenomena yang baru sekalipun.
4. Sains sebagai suatu cara untuk mengenal dunia. Proses sains dipengaruhi oleh cara di mana orang memahami kehidupan dan dunia di sekitarnya. Sains dipertimbangkan sebagai suatu cara dimana manusia mengerti dan memberi makna pada dunia di sekeliling mereka.

Soeriasumantri (2003) menyebutkan bahwa sains adalah kumpulan pengetahuan yang mengkaji atau menelaah fakta-fakta empiris. Fakta empiris yang dimaksudkan adalah fakta yang dialami langsung oleh manusia berdasarkan panca inderanya. Fakta yang terjadi kemudian akan membentuk fakta baru dan menjalani siklus yang sama.

Berdasarkan makna dari sains tentunya memunculkan gagasan bahwa jika dikaitkan dengan dunia pendidikan tentunya akan memiliki banyak peminat. Namun kenyataannya tidak demikian. Tren peminatan dalam sains khususnya perguruan tinggi di Indonesia mengalami penurunan setiap tahunnya.

Terkhusus untuk Universitas Cokroaminoto Palopo (UNCP), melalui keberadaan Fakultas Sains ikut berperan serta dalam menyelenggarakan program studi sains untuk menyediakan sarjana-sarjana sains sebagai SDM yang berkualitas. Namun dapat dilihat dengan kuantitas mahasiswa baru di Fakultas Sains yang belum memenuhi kuota, khususnya di program studi Matematika, Kimia dan Fisika. Bahkan ada kecenderungan penurunan calon mahasiswa baru pada program studi di Fakultas Sains tersebut setiap tahunnya. Sedangkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 234 tentang pendirian Perguruan Tinggi menyatakan bahwa calon mahasiswa untuk program studi diploma dan strata-1 sekurang-kurangnya 30 orang dan sebanyak-banyaknya disesuaikan dengan nisbah dosen tetap dengan mahasiswa dimana untuk IPA adalah 1:20.

Kasus di atas memunculkan anggapan bahwa minat masyarakat di daerah Luwu Raya untuk mendalami ilmu sains masih terbatas. Oleh karena itu perlu dilakukan sebuah riset untuk mengidentifikasi manfaat dan keberadaan ilmu sains.

Untuk menciptakan suatu riset yang baik maka dibutuhkan instrumen yang baik pula. Dalam mengembangkan instrument yang baik dibuthkan tingkat kevalidan dan realibilitas yang baik.

2. Metode Penelitian

Instrumen yang disusun berbentuk angket yang berisi tentang indikator tentang manfaat dan keberadaan ilmu sains. Jumlah butir dalam angket tersebut sebanyak 53 butir dengan 3 opsi yaitu “ya”, “tidak”, dan “tidak tahu”.

Metode pada penelitian ini bertujuan untuk melihat validitas instrumen yang akan digunakan untuk mengetahui persepsi tentang keberadaan dan manfaat ilmu sains. Uji Validitas (uji kesahihan) digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang disusun tersebut itu valid atau sah. Artinya, suatu soal dikatakan valid jika soal-soal itu mengukur apa yang semestinya diukur (Ruseffendi, 1991).

Olehnya itu perlu diuji korelasi antara skor tiap-tiap item pertanyaan dengan skor total instrumen tersebut. Untuk item-item pertanyaan yang tidak valid harus dibuang atau tidak dipakai sebagai instrumen pertanyaan. Uji validitas yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas muka (*face validity*). Cara untuk mencari koefisien korelasi yang dimaksud adalah sebagai berikut (Suherman, 2003)

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{(\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2})(\sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2})}$$

Keterangan:

r_{xy}	:	Kefisien korelasi antara variabel x dan variabel y
$\sum x$:	Jumlah skor pada distribusi X
$\sum y$:	Jumlah skor pada distribusi Y
n	:	Banyaknya subjek

Nilai dari koefisien validitas selanjutnya diinterpretasi untuk menentukan kategori atau tingkat validitasnya. Kriteria koefisien validitasnya disajikan dalam Tabel berikut

Tabel 1. Kriteria validitas

Rentang	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,0$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Uji Reliabilitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan sejauhmana suatu alat ukur dapat dipercaya (dapat diandalkan) atau dengan kata lain menunjukkan sejauhmana hasil pengukuran tersebut tetap konsisten jika dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama. Uji reliabilitas harus dilakukan hanya pada pertanyaan pertanyaan yang sudah memenuhi uji validitas dan yang tidak memenuhi maka tidak perlu diteruskan untuk uji reliabilitas (Ruseffendi, 1991).

Karena bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk soal urain, maka rumus untuk mencari reliabilitaas soalnya adalah sebagai berikut (Suherman, 2003):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_j^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

n = banyaknya butir soal

s_j^2 = jumlah varians skor setiap item

s_t^2 = varian skor total

Dimana

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

3. Hasil

Uji coba instrumen angket siswa diberikan pada beberapa sekolah yaitu SMA Negeri 1 Bone-Bone sebanyak 26 Siswa, SMA Negeri 1 Sukamaju 28 Siswa dan SMA Negeri 2 Sukamaju sebanyak 23. Uji coba instrument ini diberikan kepada siswa kelas XII IPA dan IPS.

Data yang diperoleh selanjutnya dikumpulkan dan di analisis. Analisis data dari hasil uji coba yang diperoleh menggunakan *software* Anates. Berikut adalah rekapitulasi dan interpretasi hasil uji coba.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas
Reliabilitas: 0,92

No. Butir	Validitas	No. Butir	Validitas	No. Butir	Validitas
1	Valid	19	Valid	37	Tidak
2	Valid	20	Tidak	38	Valid
3	Valid	21	Tidak	39	Valid
4	Valid	22	Tidak	40	Valid
5	Valid	23	Tidak	41	Valid
6	Tidak	24	Valid	42	Tidak
7	Tidak	25	Valid	43	Tidak
8	Tidak	26	Valid	44	Valid
9	Valid	27	Valid	45	Valid
10	Tidak	28	Tidak	46	Tidak
11	Tidak	29	Tidak	47	Tidak
12	Valid	30	Valid	48	Valid
13	Valid	31	Valid	49	Valid
14	Valid	32	Valid	50	Valid
15	Valid	33	Valid	51	Valid
16	Tidak	34	Valid	52	Valid
17	Tidak	35	Valid	53	Valid
18	Valid	36	Valid		

Dari tabel 2 di atas terlihat bahwa item angket nomor 6,7,8,10, 11,16,17,37,42,43,46,47 tidak memenuhi kriteria valid. Dengan demikian, item-item pertanyaan tersebut dihilangkan. Jumlah item yang digunakan untuk mengidentifikasi manfaat dan keberadaan ilmu sains khususnya dalam persepsi siswa adalah 35 butir.

Dari tabel 2 di atas terlihat bahwa nilai koefisien reliabilitas tes adalah 0,92. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrument angket untuk mengidentifikasi manfaat dan keberadaan ilmu sains adalah sangat dapat diandalkan atau sangat reliabel untuk digunakan.

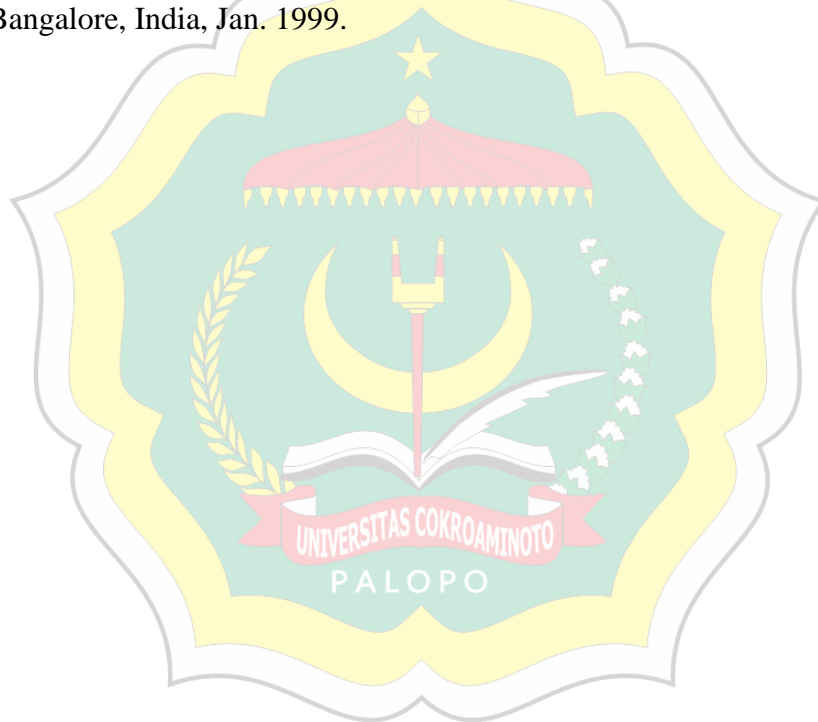
4. Kesimpulan

Instrumen angket untuk mengidentifikasi manfaat dan keberadaan ilmu sains memenuhi kriteria valid dan reliabel.

Daftar Pustaka

- [1] S. M. Metev and V. P. Veiko, *Laser Assisted Microtechnology*, 2nd ed., R. M. Osgood, Jr., Ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1998.
- [2] J. Breckling, Ed., *The Analysis of Directional Time Series: Applications to Wind Speed and Direction*, ser. Lecture Notes in Statistics. Berlin, Germany: Springer, 1989, vol. 61.
- [3] S. Zhang, C. Zhu, J. K. O. Sin, and P. K. T. Mok, "A novel ultrathin elevated channel low-temperature poly-Si TFT," *IEEE Electron Device Lett.*, vol. 20, pp. 569–571, Nov. 1999.

- [4] M. Wegmuller, J. P. von der Weid, P. Oberson, and N. Gisin, "High resolution fiber distributed measurements with coherent OFDR," in *Proc. ECOC'00*, 2000, makalah 11.3.4, p. 109.
- [5] R. E. Sorace, V. S. Reinhardt, and S. A. Vaughn, "High-speed digital-to-RF converter," U.S. Patent 5 668 842, Sep. 16, 1997.
- [6] (2007) The IEEE website. [Online]. Available: <http://www.ieee.org/>
- [7] M. Shell. (2007) IEEEtran webpage on CTAN. [Online]. Available: <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/IEEEtran/>
- [8] *FLEXChip Signal Processor (MC68175/D)*, Motorola, 1996.
- [9] "PDCA12-70 data sheet," Opto Speed SA, Mezzovico, Switzerland.
- [10] A. Karnik, "Performance of TCP congestion control with rate feedback: TCP/ABR and rate adaptive TCP/IP," M. Eng. thesis, Indian Institute of Science, Bangalore, India, Jan. 1999.



REPOSITORY

UNIVERSITAS COKROAMINOTO PALOPO

DIREKTORAT PERPUSTAKAAN