

ANALISIS HUBUNGAN ANTARA KECERDASAN LOGIS-MATEMATIS DENGAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI IPA SMA NEGERI DI KABUPATEN JENEPONTO

Kiki Rizki Fauziah¹, Nurhayati, Muhammad Arsyad

Jurusan Fisika Universitas Negeri Makassar,
Kampus UNM Parangtambung Jl. Daeng Tata Raya, Makassar, 90224
¹e-mail: kiki_reevha@yahoo.co.id

Abstract: *Analysis Relationship Between Logic-Matematis Intelligence and Learning Outcome of Physics of XI Grade Student at SMA Negeri in Jeneponto Regency.* This research was ex-post facto research which aims to know the level and the relationship between logical-mathematical intelligence and learning outcomes of physics. Population in this research was all of students of grade XI IPA of SMA Negeri in Regency of Jeneponto Year 2014/2015 consisting of 1182 students. The samples of this research were 270 respondents that were chosen by using Cluster Sampling Area. The instruments used in this research were test of logic-mathematical in the form of multiple choice amounts of 25 numbers and learning outcomes physics in the form of multiple choice amounts of 30 numbers that met validity criterias. Descriptive analysis showed that average scores of student logical-mathematical intelligence were in medium range (medium category) and the average score of the learning outcomes physics were also in medium range (medium category). The results of product moment correlation analysis with significant level $\alpha = 0,05$ showed that there was positive and significant relationship between logical-matematis intelligence and learning outcomes physics.

Keywords: *logic-matematis intelligence, physics learning outcome*

Abstrak: *Analisis Hubungan Antara Kecerdasan Logis-matematis Dengan Hasil belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Jeneponto.* Penelitian ini merupakan penelitian ex-post facto dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kecerdasan logis-matematis dan hasil belajar fisika serta hubungan antar keduanya. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Jeneponto tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 1182 orang. Sampel penelitian diambil secara acak dengan teknik Cluster Sampling Area sebanyak 270 responden (telah memenuhi kriteria sampel minimal). Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes kecerdasan logis-matematis dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 25 soal serta tes hasil belajar fisika dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 30 soal yang memenuhi kriteria valid. Hasil analisis deskriptif mengungkapkan bahwa rata-rata skor kecerdasan logis-matematis peserta didik berada dalam rentang sedang (kategori sedang) dan rata-rata skor hasil belajar fisika berada dalam rentang sedang (kategori sedang). Hasil analisis korelasi product moment pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kecerdasan logis-matematis dengan hasil belajar fisika peserta didik.

Kata Kunci: *kecerdasan logis-matematis, hasil belajar fisika*

Manusia pada umumnya diciptakan dengan dibekali berbagai macam kelebihan. Salah satu kelebihannya yakni diberi akal pikiran (kecerdasan/intelegensi). Masalah kecerdasan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik belajar di sekolah.

Menurut Howard Gardner dalam Jasmine (2012), setidaknya ada delapan macam kecerdasan yang dimiliki manusia, yaitu kecerdasan linguistik (berkaitan dengan bahasa), kecerdasan logis-matematis (berkaitan dengan

nalar logika dan matematika), kecerdasan spasial (berkaitan dengan ruang dan gambar), kecerdasan musikal (berkaitan dengan musik), kecerdasan jasmani-kinestetik (berkaitan dengan gerak tubuh), kecerdasan interpersonal (berkaitan dengan sosial), kecerdasan intrapersonal (berkaitan dengan hal-hal yang sangat pribadi) dan kecerdasan natural (berkaitan dengan alam). Kecerdasan tersebut bisa digunakan dalam menghadapi pelajaran di sekolah. Misalnya, mata pelajaran Bahasa Indonesia menggunakan

kecerdasan dalam berbahasa atau komunikasi yang disebut kecerdasan linguistik. Pada mata pelajaran seni, peserta didik dapat menggunakan kecerdasan musikal, sedangkan pada pelajaran berhitung seperti fisika digunakan kemampuan berpikir logika dan berhitung yang kuat dalam kecerdasan majemuk disebut kecerdasan logis-matematis.

Salah satu kecerdasan manusia adalah kecerdasan logis-matematis. Kecerdasan logis-matematis merujuk pada kemampuan peserta didik untuk berhitung, menjumlah, suka terhadap angka, berpikir sistematis dan logis (Fakhriyah, 2013). Menurut Ormrod (2008), kecerdasan logis-matematis merupakan kemampuan bernalar secara logis, khususnya dalam bidang matematika dan sains. Kemampuan bernalar secara logis termasuk dalam menghitung, mengukur, dan menyelesaikan hal-hal yang bersifat matematis baik dalam bidang ilmu matematika maupun ilmu pengetahuan alam. Pendapat serupa dikemukakan oleh Suhendri (2012), kecerdasan logis-matematis merupakan gabungan dari kemampuan berhitung dan kemampuan logika. Kemampuan berhitung merupakan kemampuan seseorang dalam hal yang berkaitan dengan perhitungan, khususnya operasi dasar matematika sedangkan kemampuan logika merupakan cara untuk memikirkan sesuatu secara rasional atau didasarkan pada sebuah kenyataan. Kecerdasan logis-matematis berkaitan dengan nalar logika dan matematika sehingga sangat dibutuhkan dalam memahami ilmu matematika dan sains khususnya fisika.

Fisika merupakan bagian dari IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) yang mempelajari tentang zat dan energi (Wiyanto, 2009). Pada proses pemecahan soal fisika, dibutuhkan matematika sebagai konsekuensi diterapkannya pendekatan kuantitatif melalui penggunaan rumus-rumus. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang menempati posisi sentral dalam sains. Fisika adalah kunci sains, yang menggunakan logika

abstrak dan matematika di satu pihak. Hal ini menunjukkan bahwa mempelajari fisika diperlukan berbagai faktor intern yang kuat, salah satunya adalah kemampuan intelektual termasuk didalamnya kemampuan abstraksi dan kemampuan numerik. Kemampuan ini dalam teori kecerdasan majemuk termasuk dalam kecerdasan logis-matematis.

Untuk menilai keberhasilan dalam belajar fisika, biasanya guru memberikan tes baik berupa pekerjaan rumah, ulangan harian dan ujian akhir semester. Berdasarkan data yang diperoleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Kabupaten Jeneponto mendapat nilai rata-rata tertinggi hasil Ujian Nasional (UN) Sekolah Menengah Atas (SMA) tahun 2014 dengan nilai 72,40 dan berhasil mendapat peringkat rata-rata hasil UN tertinggi di provinsi Sulawesi Selatan., pada tahun 2015 diperoleh hasil UN sebesar 69,69 Kabupaten Jeneponto menjadi peringkat kelima UN tertinggi di Indonesia. Namun, hasil UN ini berbanding terbalik dengan data mengenai hasil Indeks Integritas Ujian Nasional (IIUN) diperoleh indeks kejujuran yang rendah yakni sebesar 25,14 % (Anonim, 2015). Hal ini berarti hasil UN di Kabupaten Jeneponto belum bisa menjadi alat ukur reliabel seberapa besar hasil belajar sebenarnya yang dimiliki peserta didik.

Banyak faktor yang menjadi penyebab menurunnya hasil UN dalam hal ini disebut hasil belajar. Hasil belajar fisika dipandang sebagai perwujudan nilai-nilai yang diperoleh setelah proses belajar mengajar berlangsung. Secara umum, hasil belajar merupakan gambaran keberhasilan proses belajar mengajar meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik yang terlaksana pada suatu lembaga kependidikan. Menurut Harahap & Harahap (2012), hasil belajar fisika adalah penguasaan produk fisika mengacu pada perubahan kemampuan bidang kognitif yang mencakup dimensi pengetahuan. Anderson (2010) berpendapat dalam bukunya,

dimensi pengetahuan terdiri atas pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognitif (pengetahuan tentang kognisi). Kategori-kategori pada dimensi proses kognitif merupakan pengklasifikasian proses-proses kognitif siswa secara komprehensif yang terdapat dalam tujuan-tujuan dalam bidang pendidikan.

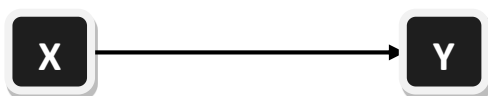
Pemilihan metode dan model-model pembelajaran dan kurangnya perhatian terhadap kecerdasan yang dimiliki setiap peserta didik yang berbeda-beda menjadi faktor-faktor menurunnya hasil belajar. Terdapat berbagai macam kecerdasan majemuk yang dimiliki oleh setiap manusia, tetapi dalam penelitian ini berfokus pada kecerdasan logis-matematis.

Kecerdasan logis-matematis dalam penelitian ini meliputi beberapa indikator yaitu menghitung, memahami pola hubungan dan memecahkan masalah. Sedangkan hasil belajar fisika meliputi beberapa indikator yakni mengingat (C_1), memahami (C_2), menerapkan (C_3), menganalisis (C_4), dan mengevaluasi (C_5).

Berdasarkan uraian diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan seberapa besar kecerdasan logis-matematis dan hasil belajar fisika serta hubungan antar keduanya. Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Jeneponto.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah ex-postfacto yang bersifat korelasional. Dengan teknik korelasi seorang peneliti dapat mengetahui hubungan variabel dengan variabel yang lain. Adapun paradigma penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut.



Keterangan :

X = Kecerdasan Logis-matematis

Y = Hasil Belajar Fisika

(Sugiyono, 2012)

Penelitian dimulai pada tanggal 18-30 Mei 2015. Pengembangan awal tes berupa penyiapan tes, validasi dan perakitan tes yang dilakukan pada bulan Maret hingga April 2015. Penelitian dilakukan di SMA Negeri di Kabupaten Jeneponto.

Populasi dari penelitian ini ialah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Jeneponto yang terdiri dari 1184 orang. Sampel penelitian diambil secara acak dengan teknik Cluster Sampling Area sebanyak 270 responden (telah memenuhi kriteria sampel minimal).

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes untuk memperoleh data tentang kecerdasan logis-matematis dan hasil belajar fisika peserta didik berupa tes dalam bentuk pilihan ganda masing-masing sebanyak 25 nomor. Soal tes yang digunakan terlebih dulu dilakukan validasi empiris.

Data yang diperoleh dalam penelitian semuanya diolah dan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif ditampilkan dalam bentuk rata-rata, standar deviasi, skor maksimum, skor minimum dan variansi, serta menggunakan uji hipotesis untuk menarik kesimpulan.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis korelasi *product moment* dan koefisien determinasi. Analisis korelasi dilakukan untuk menentukan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis koefisien determinasi dilakukan untuk mengetahui kontribusi antar variabel kecerdasan logis-matematis dan hasil belajar fisika

HASIL DAN DISKUSI

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data tentang kecerdasan logis-matematis dan hasil belajar fisika. Ringkasan hasil perhitungan skor data kecerdasan logis-

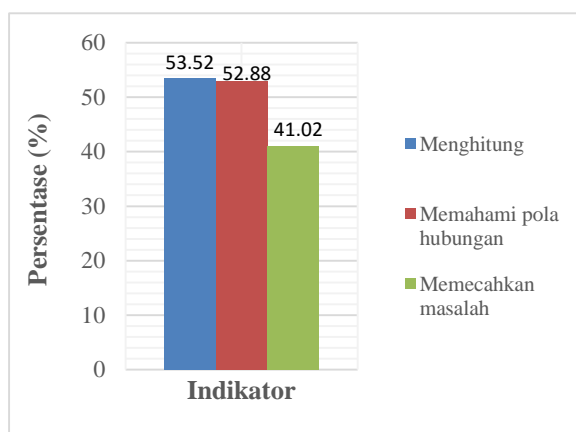
matematis dan hasil belajar fisika tersaji pada tabel berikut.

Tabel 1. Statistik Skor Kecerdasan Logis-matematis Peserta Didik

Statistik	Kecerdasan Logis-matematis	Hasil Belajar Fisika
Jumlah Sampel	270	270
Rata-rata	13,03	13,21
Skor Minimum	1	2
Skor Maksimum	25	26
Rentang	24	25
Varians	37,114	44,732
Standar Deviasi	6,092	6,688

Berdasarkan Tabel 1 data kecerdasan logis-matematis diperoleh nilai rata-rata kecerdasan logis-matematis adalah 13,03 yang dikategorikan sedang. Untuk hasil belajar fisika diperoleh nilai rata-rata 13,21, yang juga dikategorikan sedang.

Gambaran tiap-tiap indikator kecerdasan logis-matematis dilakukan dengan mencari skor total setiap indikator kemudian dipersentasekan dengan skor ideal masing-masing indikator tersebut.

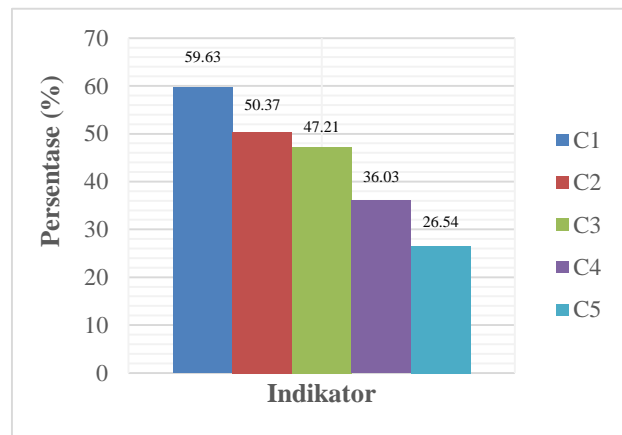


Gambar 1. Histogram Persentasi Indikator Kecerdasan Logis-matematis Peserta Didik

Indikator kecerdasan logis matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang paling menonjol adalah menghitung, menyusul memahami pola hubungan dan yang

terendah adalah memecahkan masalah. Hal ini dapat dilihat dalam gambar 1.

Gambaran tiap-tiap indikator hasil belajar fisika dilakukan dengan mencari skor rata-rata setiap indikator kemudian dipersentasekan dengan skor ideal masing-masing indikator tersebut. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat di lampiran C.3. Indikator hasil belajar fisika peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang paling menonjol adalah C₁ (mengingat), menyusul kemudian C₂ (memahami), C₃ (penerapan), C₄ (Analisis) dan yang terendah adalah C₅ (mengevaluasi). Selanjutnya persentase indikator hasil belajar fisika peserta didik dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Histogram Persentasi Indikator Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Uji normalitas dan uji linearitas menggambarkan bahwa semua data berdistribusi normal dan hubungan antara data bersifat linear dan diperoleh persamaan regresi: $Y' = a + bX$:

$$\hat{Y} = 0,567 + 0,985X$$

Persamaan regresi di atas menunjukkan bahwa jika variabel bebas diabaikan maka hasil belajar fisiknya adalah 0,567, setiap penambahan 1 poin pada kecerdasan logis-matematis akan menambah hasil belajar fisika sebesar 0,985.

Hasil perhitungan data diperoleh nilai F_{hitung} untuk hubungan antara kecerdasan logis-

matematis dengan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri di kabupaten Jeneponto sebesar 1,37 sedangkan F_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dengan $dk_{pembilang} (k-2)=(25-2=23)$ dan $dk_{penyebut} (n-k)=(270-23=247)$ dicari melalui interpolasi dan diperoleh F_{tabel} sebesar 1,56. Berdasarkan hasil tersebut maka nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga data kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar fisika mempunyai model linier. Selanjutnya digunakan uji koefisien product moment untuk menguji hipotesis.

Hasil uji koefisien korelasi product moment diperoleh nilai r_{hitung} yaitu 0,925, bila r_{hitung} ini dibandingkan dengan nilai r_{tabel} (0,134) untuk $n=270$ pada taraf nyata $\alpha=0,05$ diperoleh bahwa hipotesis diterima (ada hubungan) Nilai r ini juga menunjukkan korelasi yang ditemukan 0,925 termasuk dalam kategori sangat kuat, dengan derajat hubungan 92,5 %.

Dari hasil uji signifikansi korelasi dengan menggunakan uji t diperoleh nilai hitung sebesar 39,853 sedangkan t_{tabel} untuk $dk = 268$ diperoleh sebesar 1,65. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan logis-matematis dengan hasil belajar fisika dengan koefisien determinasinya sebesar 85%.

Hal ini sejalan dengan teori yang dinyatakan oleh Masykur dan Fathani (2008) menyatakan bahwa kecerdasan logis-matematis adalah kecerdasan dalam hal angka dan logika. Kecerdasan logis-matematis berhubungan dengan kemampuan ilmiah. Kecerdasan logis-matematis yang dimiliki oleh peserta didik diprediksi memiliki pengaruh terhadap hasil belajar fisiknya. Berdasarkan penelitian ini kedua variabel memiliki hubungan yang signifikan yakni antara kecerdasan logis-matematis memberikan kontribusi terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

Hasil yang diperoleh peneliti adalah kecerdasan logis-matematis mampu menyumbang 85% terhadap hasil belajar fisika sedangkan

15% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak ikut diselidiki dalam penelitian. Tingginya sumbangan kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar fisika disebabkan karena kecerdasan ini menitikberatkan pada kegiatan menghitung, memecahkan masalah, dan memahami pola hubungan sedangkan fisika akan mudah dipahami ketika peserta didik kuat dalam perhitungan dan memecahkan masalah.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil yang ditemukan oleh Mukhidin (2011) dalam penelitiannya memperoleh hasil analisis bahwa ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan logis-matematis dengan hasil belajar fisika. Selain penelitian tersebut terdapat hasil penelitian lain yang ditemukan oleh Meinani Dwi Setyowati Hinduan (2012) dalam disertasinya juga mengungkapkan hal serupa bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan logis-matematis dan hasil belajar fisika peserta didik.

SIMPULAN

- Kecerdasan logis-matematis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Jeneponto tahun ajaran 2014/2015 berada pada kategori sedang yakni 13,03.
- Hasil belajar fisikapeserta didik kelas XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Jeneponto tahun ajaran 2014/2015 berada pada kategori sedang yakni 13,21.
- Kecerdasan logis-matematis memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Jeneponto tahun ajaran 2014/2015.

DAFTAR RUJUKAN

- Anderson, L. W. (2010). Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anonim. (2015). Indeks Integritas dan Rata-rata Nilai Ujian Nasional Tahun 2015 Per Kabupaten/Kota Provinsi di Indonesia.

Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI 2015.

- Fakhriyah, F. (2013). Implementasi Multiple Intelligences dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. Peranan Guru Profesional dan Berkarakter dalam Pembangunan Sumber Daya Masyarakat. Kudus: Universitas Muria Kudus.
- Harahap, R. H., & Harahap, M. B. (2012, Desember). Efek Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Peta Konsep dan Aktivitas terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 4(2), 32-37.
- Jasmine, J. (2012). Metode Mengajar Multiple Intelligences. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Masykur, M., & Fathani, A. H. (2008). Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Mukhidin. (2011). Pengaruh Kecerdasan Logis-matematis terhadap Kemampuan Peserta Didik dalam Pemecahan Masalah pada Materi Operasi Vektor Mata Pelajaran Fisika di MAN Kendal Tahun Pelajaran 2011/2012
- Ormrod, J. E. (2008). Psikologi Pendidikan. Jakarta: Erlangga.
- Suhendri, H. (2012). Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis, Rasa Percaya Diri, dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. Kontribusi Pendidikan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa. Jogjakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wiyanto. (2009). Perencanaan Pembelajaran Kontemporer. Semarang: UNNES.