



**PENGARUH KECERDASAN LOGIS-MATEMATIS TERHADAP KEBERHASILAN
PEMBELAJARAN FISIKA PESERTA DIDIK SMA KELAS XI**

Amar Luthfi Harendra*, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
Sukardiyono, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
*e-mail: amarluthfi.2018@student.uny.ac.id (corresponding author)

Abstrak. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian korelatif, dengan metode kuantitatif, penelitian ini merupakan penelitian *ex-postfacto*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap keberhasilan pembelajaran peserta didik, mengukur validitas soal kecerdasan logis-matematis dalam mengukur kecerdasan logis-matematis peserta didik, dan mengukur validitas Soal materi gelombang bunyi untuk mengukur hasil belajar fisika peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kecerdasan logis-matematis dan tes hasil belajar fisika dengan materi gelombang bunyi berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal. Sampel dari penelitian ini adalah peserta didik kelas 11 sejumlah 70 peserta didik. Hasil dari penelitian ini adalah kecerdasan logis matematis berpengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Semakin tinggi tingkat kecerdasan logis matematis peserta didik, semakin tinggi juga kemampuan siswa dalam mata pelajaran fisika. Analisis regresi linear menunjukkan persamaan regresinya adalah $Y = 17,108 + 0,771 X$ yang berarti jika kecerdasan logis matematis bernilai nol, maka hasil belajar fisika bernilai 17,108 poin, jika kecerdasan logis matematis naik 1% maka nilai hasil belajar fisika naik sebesar 0,771. Nilai R Square yang dihasilkan adalah sebesar 0,665, berarti pengaruh kecerdasan logis-matematis (X) terhadap hasil belajar fisika (Y) adalah sebesar 66,5 %sedangkan 33,5% hasil belajar fisika dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata Kunci: *Kecerdasan Logis-Matematis, Hasil Belajar Fisika, Gelombang Bunyi*

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan sangat penting untuk generasi muda di suatu negara, karena kemajuan suatu negara ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya, apabila dalam suatu negara mempunyai sumber daya manusia yang mempunyai kualitas baik, maka kemajuan suatu negara dapat dicapai dengan lebih mudah.. Susanna (2020) menyatakan bahwa pendidikan merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan dan kemajuan suatu negara. Dengan adanya pendidikan maka suatu negara akan mengalami kemajuan secara cepat karena diimbangi dengan sumber daya manusia yang memiliki ilmu, keterampilan dan wawasan tinggi. Artinya jika suatu negara mempunyai sumber daya manusia yang memiliki ilmu, keterampilan, dan wawasan tinggi, maka perkembangan suatu negara akan terjadi dengan pesat. Ilmu, keterampilan, dan wawasan yang tinggi dapat diraih dengan adanya pendidikan yang baik.

Faktor yang berperan penting dalam keberhasilan pendidikan salah satunya adalah kecerdasan, Kecerdasan merupakan suatu potensi yang dimiliki individu untuk bisa menerima dan mengolah informasi yang didapat, dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada, seseorang perlu memaksimalkan kecerdasan yang dimilikinya sehingga pendidikan yang didapat dapat diserap dan diaplikasikan dengan baik. Howard Gardner dalam Hasanah (2019) menyatakan bahwa manusia memiliki kecerdasan majemuk yang dibagi menjadi 9 macam, yaitu: kecerdasan linguistik, kecerdasan kinestetik, kecerdasan spasial, kecerdasan musikal, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan naturalis, dan kecerdasan eksistensial. Macam-macam kecerdasan tersebut merupakan potensi yang berperan penting dalam keberhasilan suatu individu dalam mencapai tujuan dari pendidikan. Kecerdasan majemuk manusia yang berjumlah 9, salah satunya adalah kecerdasan logis-matematis.

Bidang yang membutuhkan kecerdasan logis-matematis salah satunya adalah fisika. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari materi dan energi yang terkandung di dalamnya (Kurnia, N, dkk. 2016). Giancoli (2008) menyatakan bahwa makna secara luas, fisika adalah ilmu tentang alam. Hal ini merujuk pada kata fisika yang berasal dari bahasa Yunani yaitu φυσικός (fysikós) yang mempunyai arti “alamiah”, dan φύσις (fýsis) yang mempunyai arti “alam”. Dalam kajian tentang alam, fisika mempelajari gejala alam yang tidak hidup atau materi dalam lingkup ruang dan waktu. Para fisikawan atau ahli fisika mempelajari perilaku dan sifat materi dalam bidang yang sangat beragam, mulai dari partikel submikroskopis yang membentuk segala materi (fisika partikel) hingga perilaku materi alam semesta sebagai satu kesatuan kosmos.

Dalam mata pelajaran fisika terdapat persamaan-persamaan berupa operasi perhitungan angka, untuk menyelesaikan persoalan dalam fisika dibutuhkan kemampuan logika dan perhitungan matematis. Observasi yang dilakukan oleh Lidiana (2018) menemukan bahwa peserta didik beranggapan bahwa fisika itu sulit, banyak rumus, membosankan dan menakutkan.

Supaya fisika dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik, perlu adanya kegiatan pembelajaran dari yang dilakukan oleh pendidik. UU No.20 Tahun 2003 Tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Faizah (2017) menyatakan bahwa belajar adalah suatu aktifitas sadar yang dilakukan oleh individu melalui latihan maupun pengalaman yang menghasilkan perubahan tingkah laku yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara pendidik dan peserta didik yang memungkinkan terjadinya proses belajar yang menghasilkan tindakan belajar peserta didik yang menyebabkan perubahan tingkah laku pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Setelah terjadinya aktivitas pembelajaran maka akan terdapat hasil belajar sebagai luaran dari aktivitas pembelajaran. Yolviansyah (2021) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan yang diperoleh oleh peserta didik baik dalam kemampuan kognitif afektif dan psikomotor yang diperoleh melalui pengalaman pengalaman baru. Kpolovie, Joe, & Okoto, (2014) menyatakan bahwa hasil belajar merefleksikan hasil dari proses pembelajaran yang menunjukkan sejauh mana murid, guru, proses pembelajaran, dan lembaga pendidikan telah mencapai tujuan pendidikan yang telah ditentukan. Kesimpulan yang diambil dari beberapa pendapat di atas yaitu hasil belajar adalah perubahan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik setelah peserta didik menempuh kegiatan pembelajaran.

Hasil belajar fisika dipengaruhi oleh beberapa faktor Sugihartono (dalam Pingge 2016) menyatakan bahwa factor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik dibagi menjadi factor internal dan factor eksternal. Faktor internal meliputi: kemampuan intelektual, afeksi seperti

perasaan dan percaya diri, motivasi, kematangan untuk belajar, usia, jenis kelamin, kebiasaan belajar, kemampuan mengingat, dan kemampuan pengindraan seperti melihat, mendengarkan, dan merasakan. Sedang faktor yang berasal dari luar pelajar (faktor eksternal) meliputi faktor-faktor yang berkaitan dengan kondisi proses pembelajaran yang meliputi: guru, kualitas pembelajaran, instrumen atau fasilitas pembelajaran baik yang berupa hardware maupun software serta lingkungan, baik lingkungan sosial maupun lingkungan alam.

Faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar fisika salah satunya adalah tingkat kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan dan menggunakan logika oleh karena itu. Irianti (2008) menyatakan bahwa untuk memahami fisika dengan baik diperlukan kemampuan menerapkan berbagai rumus sesuai dengan proses dan prosedur untuk memecahkan masalah fisika. Sebagian besar peserta didik menganggap cara untuk bisa mengerti mata pelajaran fisika adalah dengan menghafal rumus dan kurangnya pemahaman peserta didik dalam penerapan rumus, sedangkan dalam fisika terdapat banyak rumus yang kompleks sehingga peserta didik akan mengalami kesulitan jika menghafal banyak rumus yang kompleks. Kurangnya pemahaman dalam memahami konsep fisika inilah yang membuat fisika dianggap sulit dan membingungkan bagi peserta didik, selain itu keadaan ini menjadi tantangan bagi pendidik untuk bisa mengajarkan fisika dengan baik kepada para peserta didik.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka akan diteliti pengaruh dari kecerdasan logis-matematis peserta didik terhadap keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran fisika di SMA, subjek dari penelitian ini adalah peserta didik SMA kelas XI dan akan dilakukan tes yang menguji kemampuan logis-matematis peserta didik, cara yang akan dilakukan untuk mengetahui tingkat kecerdasan logis-matematis yaitu berupa tes kecerdasan logis matematis.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian korelatif, dengan metode kuantitatif, penelitian ini merupakan penelitian *ex-postfacto* yaitu penelitian yang variabel-variabelnya sudah terjadi secara alami sebelum diteliti. Dalam penelitian ini, peneliti mengukur kecerdasan logis-matematis siswa dengan tes kecerdasan logis-matematis yang berbentuk pilihan ganda kemudian mengukur hasil belajar fisika peserta didik. dengan memberikan soal fisika materi gelombang bunyi yang berbentuk pilihan ganda, peneliti tidak memberikan perlakuan dan tindakan kepada peserta didik, baik tindakan yang mempengaruhi kecerdasan logis matematis, ataupun yang mempengaruhi hasil belajar fisika peserta didik. Setelah melakukan pengambilan data nilai kecerdasan logis matematis dan hasil belajar fisika peserta didik, peneliti menganalisis hasil data secara kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA di Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI dengan jumlah peserta didik kelas XI yang berjumlah 108 peserta didik, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik dari dua kelas dengan jumlah 70 peserta didik. Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data- data yang dibutuhkan dalam penelitian. Instrumen dalam penelitian ini yaitu tes kecerdasan logis-matematis, tes hasil belajar fisika materi gelombang bunyi, lembar validasi tes kecerdasan logis-matematis, dan lembar validasi tes hasil belajar fisika materi gelombang bunyi.

Analisis validitas soal oleh validator dalam penelitian ini menggunakan Koefisien Validitas isi Aiken's V. Aiken dalam Azwar (2012) merumuskan formula Aiken's V untuk menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada penilaian panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu aitem mengenai sejauh mana aitem tersebut mewakili konstruk yang diukur. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan angka antara 1 (tidak relevan) sampai 4 (sangat relevan) dengan persamaan sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

- lo = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)
- c = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)
- r = Angka yang diberikan oleh validator
- s = r - lo
- n = jumlah penilai

Rentang angka V yang bisa diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1,00, apabila nilai semakin mendekati 1,00 maka nilai semakin baik.

Aiken dalam Nabil (2022) menyatakan bahwa kriteria penilaian validitas adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Indeks Validitas Aiken's V

Nilai Koefisien Aiken	Indeks Validitas
$V < 0,4$	Rendah
$0,4 < V < 0,8$	Sedang
$V > 0,8$	Tinggi

Untuk menentukan butir soal yang baik digunakan untuk Sugiyono (Dalam Basuki 2019.)menyatakan bahwa validitas adalah tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Supriadi (2021) menyatakan bahwa instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid.

Untuk mengetahui apakah sebuah butir dikatakan valid atau tidak dapat menggunakan program QUEST. Seperti yang dinyatakan oleh Adam dan Khoo (dalam Subali dan Suyata, 2011) dalam program QUEST ditetapkan bahwa suatu item atau testi/case/person dinyatakan fit dengan model dengan batas kisaran INFIT MNSQ dari 0,77 sampai 1,30 . Berikut adalah kriteria penilaian INFIT MNSQ yang diterima oleh Rasch Model:

Tabel 2. Kriteria *INFIT MNSQ*

<i>INFIT MNSQ</i>	keterangan
$INFIT MNSQ > 1,30$	Invalid
$0,77 \leq INFIT MNSQ \leq 1,30$	Valid
$INFIT MNSQ < 0,77$	Invalid

Instrumen soal yang digunakan untuk pengambilan data juga harus konsisten dalam mengukur kemampuan siswa, oleh karena itu dilakukan uji reliabilitas. Basuki (2019) menyatakan bahwa Uji reliabilitas berguna untuk menetapkan apakah instrumen yang dalam hal ini kuesioner dapat digunakan lebih dari satu kali, paling tidak oleh responden yang sama akan menghasilkan data yang konsisten. Dengan kata lain, reliabilitas instrumen mencirikan tingkat konsistensi.

Program QUEST juga menyajikan hasil reliabilitas tes menurut CTT, yakni berupa indeks konsistensi internal, yang untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach dan untuk penskoran dikotomus merupakan indeks KR-20 (Adam & Khoo, dalam Subali & Suyata, 2011). Penelitian ini menggunakan tes dengan jawaban pilihan ganda yang berarti menggunakan penskoran dikotomus, jadi penelitian ini menggunakan indeks KR-20. Persamaan reliabilitas KR-20 dapat dituliskan sebagai berikut :

(Supriadi, 2019)

$$r_{11} = \left| \frac{k}{k-1} \right| \left| \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right| \quad (13)$$

Keterangan

r_{11} = koefisien reliabilitas internal seluruh item

p = proporsi subjek yang menjawab benar

- q = proporsi subjek yang menjawab salah ($q = 1 - p$)
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
- k = banyaknya item
- s = standar deviasi (standar deviasi adalah akar dari variansi)

Berdasarkan koefisien reliabilitas yang sudah diperoleh, dapat dicocokkan dengan kriteria nilai koefisien reliabilitasnya. Kriteria reliabilitas soal dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Kriteria Reliabilitas

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Maulana, 2022)

Hasil analisis menggunakan *software* QUEST dapat dilihat pada output.sh dan dilihat pada nilai *Internal Consistency*. Nilai ini adalah nilai reliabilitas tes menurut teori tes klasik yang dihitung menurut Indeks Reliabilitas Kuder-Richardson-20. (Subali & Suyata, 2011).

Soal yang diujikan untuk pengambilan data harus dipertimbangkan tingkat kesukaran soalnya Saifudin Azwar (dalam Hanifah, 2014) mengatakan bahwa tingkat kesukaran butir soal adalah proporsi antara banyaknya peserta tes yang menjawab butir soal dengan benar dengan banyaknya peserta tes. Hal tersebut menyatakan bahwa apabila semakin banyak peserta tes yang menjawab butir soal dengan benar, maka semakin besar indeks tingkat kesukaran, yang berarti semakin mudah butir soal.

Cara mengukur tingkat kesukaran soal pilihan ganda adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Banyaknya peserta didik yang menjawab benar}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}}$$

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut

Tabel 4. Indeks kesukaran Soal

Nilai <i>Threshold</i>	Keterangan
$b > 2$	Sangat Sukar
$1 < b \leq 2$	Sukar
$-1 < b \leq 1$	Sedang
$-1 > b \geq -2$	Mudah
$b < -2$	Sangat Mudah

Pratama (2020)

Analisis Tingkat kesukaran pada penelitian ini menggunakan *software* QUEST, tingkat kesukaran dapat dilihat pada bagian THRSR, dan nilainya dicocokkan dengan indeks kesukaran diatas.

Instrumen soal juga harus bisa membedakan sampel kelompok tinggi dan kelompok rendah oleh karena itu digunakan uji daya pembeda Dali S. Naga (dalam Hanifah, 2014) menyatakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan soal dengan skornya dapat membedakan peserta tes dari kelompok tinggi dan kelompok rendah.

Untuk mengetahui daya pembeda soal pilihan ganda digunakan persamaan :

$$D = P_A - P_B = \frac{B_A - B_B}{J_A - J_B} \quad (14)$$

Keterangan

J = jumlah peserta

- J_A = banyaknya peserta kelompok atas
 J_B = banyaknya peserta kelompok bawah
 B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar
 B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar
 P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar
 P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar



Analisis daya beda pada penelitian ini menggunakan bantuan software QUEST dan nilai daya beda bisa dilihat pada nilai pt-biserial pada tiap butir soal, kemudian nilai pt-biserial dibandingkan dengan tabel berikut :

Tabel 5. Kriteria Daya Beda

Daya Beda	Kriteria
Nilai Negatif	Salah ketik/Cacat
0,00 – 0,10	Kurang
0,11 – 0,29	Sedang
0,30 – 0,39	Baik
$\geq 0,40$	Sangat Baik

Setelah melakukan analisis pada soal, selanjutnya dilakukan analisis tahap awal, analisis tahap awal berfungsi sebagai menguji data dan persyaratan untuk analisis regresi linear sederhana, analisis yang digunakan yaitu uji normalitas, uji linearitas, dan uji heteroskedastisitas

a. Uji Normalitas

Supriadi (2021) menyatakan bahwa uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dalam suatu penelitian berdistribusi normal atau tidak. Metode Kolmogorov-Smirnov prinsip kerjanya membandingkan frekuensi kumulatif distribusi teoritik dengan frekuensi kumulatif distribusi empirik (observasi)

Uji Kolmogrov -smirnov dapat dilakukan dengan Langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Merumuskan hipotesis dalam kalimat
 H_0 : Data Berdistribusi normal
 H_a : Data tidak bertisdribusi normal
- 2) Menentukan taraf signifikansi yang biasanya dilambangkan dengan $\alpha = 0,05$
- 3) Menentukan $F_o(X)$ diperoleh dari tabel z (tabel normal) berdasarkan nilai-nilai yang ada pada kolom z fungsi distribusi bawah distribusi probabilitas normal baku
- 4) Menentukan $S_n(X)$, yaitu proporsi frekuensi distribusi kumulatif hasil observasi dibandingkan dengan banyaknya sampel penelitian.
- 5) Menghitung besarnya simpangan / standar deviasi terbesar dengan rumus
 $D = \text{maksimum } |F_o(X) - S_n(X)|$
- 6) Membuat kriteria pengujian hipotesis dengan ketentuan

Jika $D < D_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima artinya data berdistribusi normal jika $D > D_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak artinya data tidak berdistribusi normal.

Analisis normalitas dalam penelitian ini menggunakan software SPSS, kemudian hasil signifikansi dibandingkan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ apabila nilai signifikansi hasil analisis lebih dari 0,05, maka data dikatakan berdistribusi normal.

a. Uji Linearitas

Widana (2020) menyatakan bahwa uji Linearitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan tak bebas apakah linear atau tidak. Linear

diartikan hubungan seperti garis lurus. Uji linearitas digunakan sebagai persyaratan jika data penelitian akan dianalisis menggunakan analisis regresi linear. Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel bebas dan terikat dalam penelitian terletak pada garis lurus atau tidak.

Uji linearitas yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS, hasil dari analisis data berupa nilai sig. deviation from linearity dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila nilainya lebih dari 0,05 maka data dikatakan linear.

b. Uji Heteroskedastisitas

Widana (2020) menyatakan bahwa. Uji heterokedastisitas merupakan suatu uji asumsi klasik yang harus dipenuhi dalam analisis regresi. Uji heterokedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi bias atau tidak dalam suatu analisis model regresi. Biasanya jika dalam suatu model analisis regresi terdapat bias atau penyimpangan, estimasi model yang akan dilakukan menjadi sulit dikarenakan varian data yang tidak konsisten.

Penelitian ini menggunakan uji Heteroskedastisitas dengan Teknik Glejser Teknik Glejser dilakukan dengan cara meregresikan variabel Independent (variabel bebas) dengan nilai absolut residualnya. Analisis pada uji heteroskedastisitas pada penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS 23. Hasil analisis berupa nilai signifikansi dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05, apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dikatakan tidak ada gejala hetroskedastisitas pada data.

Selanjutnya setelah semua uji tahap awal dilakukan, dan syarat sudah terpenuhi, bisa dilakukan analisis regresi linear

Uji Regresi Linear

Analisis regresi digunakan untuk mengetahui bagaimana variabel dependen/terikat dapat diprediksikan melalui variabel-variabel independen/bebas secara individual berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, sehingga kesalahan prediksinya dapat diperkecil. Hasil dari penggunaan analisis regresi ini dapat digunakan untuk memutuskan apakah naik dan turunnya variabel terikat dapat dilakukan dengan cara menaikkan atau menurunkan keadaan variabel bebas, selain itu untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih yang dinyatakan dalam bentuk persamaan matematis atau garis.

Supriadi (2021) menyatakan bahwa analisis regresi linear sederhana adalah hubungan secara linear antara satu variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel terikat apabila nilai variabel bebas mengalami kenaikan atau penurunan. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

Gujarati (dalam Basuki, 2019) menyatakan bahwa asumsi yang harus terpenuhi dalam analisis regresi adalah:

1. Residual menyebar normal (asumsi normalitas)
2. Antar Residual saling bebas (Autokorelasi)
3. Kehomogenan ragam residual (Asumsi Heteroskedastisitas)
4. Antar Variabel independent tidak berkorelasi (multikolinearitas)

Basuki (2019) menyatakan bahwa persamaan regresi linear sederhana adalah sebagai berikut :

$$(15)$$

Keterangan

- y = variabel terikat / dependen
x = variabel bebas / independent
a = konstanta
b = koefisien regresi x
e = residual / Error

Analisis regresi linear pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS. Hasil dari analisis data menggunakan SPSS dapat dianalisis menggunakan persamaan regresi linear diatas dan dapat dicari pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis oleh dosen dilakukan untuk menilai soal fisika dan soal kecerdasan logis matematis berdasarkan kisi-kisi.

Rentang angka V yang bisa diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1,00, dari tabel diatas, angka masing masing butir soal adalah antara 0, 875 sampai 1 sehingga dapat disimpulkan sebagai koefisien yang tinggi bagi tiap butir soal.

Analisis instrumen penelitian oleh Ahli 2 (Guru mata pelajaran fisika)

Analisis oleh guru mata pelajaran fisika dilakukan untuk menilai soal fisika dan soal kecerdasan logis matematis berdasarkan kisi-kisi dan menilai apakah soal sudah sesuai dengan pelajaran fisika di sekolah.

Rentang angka V yang bisa diperoleh adalah antara 0 sampai dengan 1,00, dari tabel diatas, angka masing masing butir soal adalah 1 sehingga dapat disimpulkan sebagai koefisien yang tinggi bagi tiap butir soal.

1. Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum melakukan pengambilan data hasil penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisis uji coba terbatas yang berfungsi untuk menganalisis instrumen penelitian. Data yang digunakan untuk uji instrumen tes didapat dari nilai tes kelas XI – 2 yang berjumlah 33 peserta didik, hasil ujicoba terbatas dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 10. Nilai kecerdasan logis matematis

Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata nilai
100	47	82.0202

Tabel 11. Nilai Hasil Belajar Fisika

Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata nilai
100	70	87.07071

Analisis instrumen tes yang didapat adalah sebagai berikut.

a. Analisis Reliabilitas Soal

Analisis Reliabilitas soal digunakan untuk mengetahui tingkat reliabilitas soal, yaitu tingkat konsistensi jawaban tes instrumen penelitian, instrumen yang baik adalah instrumen yang memiliki jawaban yang konsisten apabila diujikan pada sampel dan waktu yang berbeda. pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *software* quest dan menggunakan Teknik Kuder-Richardson yang kriterianya adalah sebagai berikut.

Tabel 12. Hasil Analisis Internal Consistency

Instrumen Tes	Internal Consistency	Keterangan
Kecerdasan Logis Matematis	0.63	Sedang
Hasil Belajar Fisika	0.50	Sedang

Dari data diatas, instrumen tes kecerdasan logis-matematis mempunyai nilai internal consistency sebesar 0,63 dan masuk dalam kriteria tinggi menurut tabel. Sedangkan untuk instrumen tes kecerdasan logis matematis, mempunyai nilai internal consistency sebesar 0,50.

b. Analisis Validitas, Tingkat kesukaran dan daya beda soal

Tabel 13. Kriteria Soal Kecerdasan Logis-Matematis

No	INFT MNSQ	Nilai THRSH	Nilai pt - biserial	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda
2	1.09	-0.08	0,58	Valid	Sedang	Sedang
3	0.78	-0.32	0,42	Valid	Sedang	Sangat Baik
5	1.01	-0.59	0,12	Valid	Sedang	Sedang
6	0.9	-0.32	-0,15	Valid	Sedang	Sangat Baik
7	0.93	-0.59	0,00	Valid	Sedang	Baik
8	0.88	-0.32	0,00	Valid	Sedang	Sangat Baik
9	0.84	-0.08	0,42	Valid	Sedang	Sangat Baik
12	0.89	0.49	0,17	Valid	Sedang	Sangat Baik
13	0.97	0.13	0,00	Valid	Sedang	Baik
15	0.8	-0.92	0,25	Valid	Sedang	Sangat Baik
16	0.99	1.12	0,00	Valid	Sukar	Sangat Baik
17	0.89	1.12	0,36	Valid	Sukar	Sangat Baik
21	0.99	-2.1	0,31	Valid	Sangat Mudah	Sedang
22	1	-0.92	0,53	Valid	Sedang	Sedang
23	0.93	-0.92	0,33	Valid	Sedang	Sedang
24	1.04	1.12	-0,07	Valid	Sukar	Sedang
25	0.82	-2.1	0,17	Valid	Sangat Mudah	Sangat Baik
27	0.99	-1.37	0,21	Valid	Mudah	Sedang
28	1.02	0.66	0,32	Valid	Sedang	Baik
29	0.94	0.32	0,00	Valid	Sedang	Sangat Baik

Tabel 14. Kriteria Soal Fisika

No	INFT MNSQ	Nilai THRSH	Nilai pt - biserial	validitas	tingkat kesukaran	Daya beda
1	1.22	3.24	0,23	Valid	Sangat Sukar	Sedang
2	0.79	1.07	0,58	Valid	Sukar	Sangat Baik
3	0.87	-1.35	0,42	Valid	Mudah	Sangat Baik
4	1.04	2.91	0,21	Valid	Sangat Sukar	Sedang
5	1.22	2.76	0,12	Valid	Sangat Sukar	Sedang
9	0.87	-1.35	0,42	Valid	Mudah	Sangat Baik
10	0.85	0.16	0,49	Valid	Sedang	Sangat Baik
12	1.01	-1.35	0,17	Valid	Mudah	Sedang
14	0.87	-1.35	0,42	Valid	Mudah	Sangat Baik
15	1.01	-0.63	0,25	Valid	Sedang	Sedang
17	0.91	-0.63	0,36	Valid	Sedang	Baik
18	0.81	-0.18	0,50	Valid	Sedang	Sangat Baik
20	1.01	-0.63	0,25	Valid	Sedang	Sedang
21	0.99	0.18	0,31	Valid	Sedang	Baik
22	0.83	0.43	0,53	Valid	Sedang	Sangat Baik
23	1.07	1.73	0,33	Valid	Sukar	Baik
25	1.01	-1.35	0,17	Valid	Mudah	Sedang

26	1.15	0.88	0,20	Valid	Sedang	Sedang
27	1.06	-0.18	0,21	Valid	Sedang	Sedang
28	0.97	0.67	0,32	Valid	Sedang	Baik

Berdasarkan Analisis Ujicoba Instrumen es yang sudah dilakukan, peneliti mengambil kesimpulan untuk mengambil soal masing – masing sebanyak 20 butir untuk soal hasil belajar fisika dan soal kecerdasan logis-matematis yang memenuhi kriteria,

Butir soal yang dipilih untuk tes hasil belajar fisika :

1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28

Butir soal yang dipilih untuk tes kecerdasan logis matematis :

2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29

2. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal digunakan supaya data yang didapat memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan analisis regresi linear sederhana, data yang dianalisis yaitu data nilai tes peserta didik kelas XI -1 dan XI – 3 yang berjumlah 70 peserta didik, Hasil uji coba lapangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 15. Nilai Kecerdasan Logis-Matematis

Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata nilai
100	60	86.21429

Tabel 16. Nilai Hasil Belajar Fisika

Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata nilai
100	65	83.57143

Analisis tahap awal yang dilakukan adalah uji normalitas, uni linearitas, dan uji heteroskedastisitas.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dalam suatu penelitian membentuk distribusi yang normal atau tidak, dalam penelitian ini digunakan uji normalitas dengan Teknik residual menggunakan signifikansi Kolmogrov-Smirnov dan menggunakan bantuan *software* SPSS 23. Hasil analisis data menggunakan SPSS dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 17. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	.099	70	.088	.982	70	.393

a. Lilliefors Significance Correction

Dari gambar diatas dapat dilihat pada tabel Kolmogrov-Smirnov, nilai signifikansi sebesar 0.088, nilai ini lebih besar dari nilai signifikansi 0.05 yang berarti data dalam penelitian ini berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel bebas dan terikat bersifat linear atau tidak. Linear artinya hubungan yang membentuk seperti garis lurus. Dalam penelitian ini

digunakan SPSS untuk uji linearitas dengan taraf signifikansi sebesar 0.05. Hasil analisis uji linearitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 18. Hasil Uji Linearitas

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasil Belajar Fisika * Kecerdasan Logis- Matematis	Between Groups	(Combined)	4019.598	8	502.450	19.934	.000
		Linearity	3697.608	1	3697.608	146.698	.000
		Deviation from Linearity	321.990	7	45.999	1.825	.099
	Within Groups		1537.545	61	25.206		
	Total		5557.143	69			

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai Deviation from Linearity mempunyai signifikansi sebesar 0.099, nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi 0.05. artinya hubungan antara variabel bebas dan terikat adalah linear.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas adalah syarat supaya dapat dilakukan analisis regresi linear. Uji heteroskedastisitas dalam penelitian ini menggunakan uji Glejser dengan bantuan *software* SPSS 23. Hasil analisis data SPSS dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 19. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.500	3.314		-.151	.880
	Kecerdasan Logis-Matematis (X)	.054	.038	.170	1.421	.160

a. Dependent Variable: Abs_RES

Tabel diatas menunjukkan nilai signifikansi variabel kecerdasan logis matematis adalah sebesar 0.160. nilai tersebut lebih besar dari 0.05, yang berarti tidak terdapat gejala heteroskedastisitas pada data.

Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana dilakukan untuk mencari pola hubungan antara satu variabel bebas dengan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah kecerdasan logis-matematis, dan variabel terikatnya adalah hasil belajar fisika. Analisis regresi linear sederhana dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS 23 . hasil dari analisis uji linear sederhana dapat dilihat pada tabel-tabel berikut :

Tabel 20. Tabel *Coefficients*

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	17.108	5.750		2.975	.004
	Kecerdasan Logis-Matematis	.771	.066	.816	11.628	.000

a. Dependent Variable: Hasil Belajar Fisika

Tabel diatas menunjukkan angka konstan dari unstandardized coefficients bernilai 17,108. Angka ini merupakan angka konstan artinya jika tidak ada kecerdasan logis-matematis (X) maka nilai hasil belajar fisika (Y) sebesar 17,108.

Tabel diatas juga menunjukkan nilai koefisien regresi sebesar 0,771. Angka ini berarti bahwa setiap penambahan 1% tingkat kecerdasan logis-matematis, maka hasil belajar fisika akan meningkat sebesar 0,771.

Karena nilai koefisien regresi bernilai positif, maka dapat dikatakan bahwa kecerdasan logis matematis (X) berpengaruh positif terhadap Hasil belajar Fisika (Y) Sehingga persamaan regresinya adalah $Y = 17,108 + 0,771 X$

Uji hipotesis berfungsi untuk mengetahui apakah koefisien regresi tersebut signifikan atau tidak. Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H_0 = Tidak ada pengaruh Kecerdasan Logis-matematis(x) terhadap Hasil Belajar Fisika (Y)

H_1 = Ada Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis (X) terhadap Hasil Belajar Fisika (Y)

Berdasarkan Output diatas, Nilai Signifikansinya adalah 0,000 yang bernilai lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel 21. Tabel *Model Summary*

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.816 ^a	.665	.660	5.22935

a. Predictors: (Constant), Kecerdasan Logis-Matematis

Untuk mengetahui besarnya pengaruh Kecerdasan logis-matematis (X) Terhadap hasil belajar fisika (Y) dalam analisis regresi linear sederhana, dapat dilihat pada nilai R Square pada tabel diatas.

Tabel diatas menunjukkan nilai R Square sebesar 0,665. Nilai ini mempunyai arti bahwa pengaruh kecerdasan logis-matematis (X) terhadap hasil belajar fisika (Y) adalah sebesar 66,5 %sedangkan 33,5% hasil belajar fisika dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak ditulis dalam penelitian.

Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di Yogyakarta, populasi dalam penelitian ini yaitu sebanyak 3 kelas, yaitu kelas setiap kelas mempunyai peserta didik berjumlah 36 orang, sehingga keseluruhan populasinya adalah 108 orang. Sampel yang digunakan untuk penelitian yaitu peserta didik berjumlah 70 orang.

Pelaksanaan uji terbatas pertama dilakukan untuk melakukan uji tahap awal instrumen penelitian dengan menganalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal, soal yang diberikan yaitu berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 soal. Soal yang sudah diujikan kemudian dianalisis menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda. Dari analisis yang sudah dilakukan, didapatkan butir soal yang memenuhi syarat sebanyak 20 soal untuk masing-masing soal. Hasil dari analisis tahap awal, soal yang bisa digunakan untuk penelitian adalah soal kecerdasan logis-matematis sebanyak 20 soal pilihan ganda dan soal fisika sebanyak 20 soal pilihan ganda.

Data nilai tes uji lapangan yang telah didapat kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji linearitas dan uji heteroskedastisitas sebagai syarat supaya bisa dilakukan analisis regresi linear sederhana. Dari analisis uji normalitas menggunakan spss didapat hasil

yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,088 yang bernilai lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 yang mempunyai arti bahwa data berdistribusi normal. Hasil dari uji linearitas yang sudah dilakukan menggunakan bantuan SPSS menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,099. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi sebesar 0,05 yang berarti hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat adalah linear. Uji berikutnya yaitu uji Heteroskedastisitas, hasil yang didapat dari software spss menunjukkan bahwa nilai signifikansinya sebesar 0,160 yang lebih besar dari 0,05 yang berarti tidak ada gejala heteroskedastisitas pada data.

Setelah melakukan uji tahap awal, selanjutnya dilakukan uji analisis regresi linear sederhana. Hasil yang didapat dari uji regresi linear sederhana adalah persamaan regresi $Y = 17,108 + 0,771 X$ artinya jika kecerdasan logis matematis bernilai nol, maka hasil belajar fisika bernilai 17,108 poin, jika kecerdasan logis matematis naik 1% maka nilai hasil belajar fisika naik sebesar 0,771. Sedangkan nilai R Square didapat sebesar 0,665. Nilai ini mempunyai arti bahwa pengaruh kecerdasan logis-matematis (X) terhadap hasil belajar fisika (Y) adalah sebesar 66,5 %sedangkan 33,5% hasil belajar fisika dipengaruhi oleh variabel lain.

Analisis diatas selaras dengan hipotesis yang diajukan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fauziah (2015) yang mendapatkan kesimpulan bahwa kecerdasan logis matematis mempunyai pengaruh yang besar pada hasil belajar fisika dengan persamaan regresi $Y = 0,567 + 0,985X$, artinya setiap penambahan 1 poin pada kecerdasan logis matematis akan menambah hasil belajar fisika sebesar 0,985, dan mempunyai koefisien determinasi sebesar 85% artinya kecerdasan logis-matematis menyumbang 85% terhadap hasil belajar fisika, sedangkan 15% sisanya dipengaruhi faktor lain. Dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis-matematis memiliki pengaruh dalam hasil belajar fisika. Namun ada banyak faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam pembelajaran fisika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa kecerdasan logis matematis berpengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMA artinya semakin tinggi tingkat kecerdasan logis matematis peserta didik, maka semakin tinggi juga kemampuan siswa dalam mata pelajaran fisika. Hal ini dibuktikan dengan analisis regresi linear yang menunjukkan bahwa persamaan regresinya adalah $Y = 17,108 + 0,771 X$ yang berarti jika kecerdasan logis matematis bernilai nol, maka hasil belajar fisika bernilai 17,108 poin, jika kecerdasan logis matematis naik 1% maka nilai hasil belajar fisika naik sebesar 0,771. Nilai R Square pada penelitian ini adalah sebesar 0,665. Nilai ini mempunyai arti bahwa pengaruh kecerdasan logis-matematis (X) terhadap hasil belajar fisika (Y) adalah sebesar 66,5 %sedangkan 33,5% hasil belajar fisika dipengaruhi oleh faktor selain kecerdasan logis matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, R. J., & Khoo, S.-T. (1996). ACER Quest: The Interactive Test Analysis System Version 2.1. Australian Council
<https://research.acer.edu.au/measurement/3/>
- An Nabil, N. R., Wulandari, I., Yamtinah, S., Ariani, S. R. D., & Ulfa, M. (2022). Analisis Indeks Aiken untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Konteks Sains Kimia. *PAEDAGOGIA*, 25(2), 184. H
<https://doi.org/10.20961/paedagogia.v25i2.64566>
- Azwar, S. (2012). Penyusunan Skala for Psikologi Education (Edisi Research. 2). Scribd.
<https://www.scribd.com/document/760464992/Azwar-2012-Psikologi-Edisi-2-Saifuddin-Azwar>

- Faizah, S. N. (n.d.). *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah HAKIKAT BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*.
- Hanifah, N., Studi, P., & Konseling, B. (2014). PERBANDINGAN TINGKAT KESUKARAN, DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL DAN RELIABILITAS TES BENTUK PILIHAN GANDA BIASA DAN PILIHAN GANDA ASOSIASI MATA PELAJARAN EKONOMI. In *SOSIO e-KONS* (Vol. 6, Issue 1).
- Hasanah, N. A. (2019). *CONSTRUING THE INTERLINK BETWEEN MULTIPLE INTELLIGENCE AND EXPLICIT VOCABULARY KNOWLEDGE: THE CASE OF INDONESIAN MADRASAH STUDENTS*. *LangEdu Journal*.
- Irianti, M. (2008). *PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN TINGKAT PENGUASAAN MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN PROSEDUR HEURISTIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA DASAR I*. *Sosiohumaniora*, 10(3), 31-44.
- Kpolovie, P. J. dkk. (2014). *Academic Achievement Prediction: Role of Interest in Learning and Attitude towards School*. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, 1(11), 73-100.
- Kurnia, N. dkk. (2016). *HUBUNGAN PERSEPSI DENGAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X MIA DI SMA NEGERI 4 KOTA JAMBI DAN SMA NEGERI 11 KOTA JAMBI*. *Jurnal EduFisika*, 1(2), 55-63.
- Lidiana, H. dkk. 2018. *PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MEDIA PhET TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMAN 1 KEDIRI TAHUN AJARAN 2017/2018*. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 33- 39.
- Maulana, A. (2022). Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Kelayakan Instrumen Penilaian Rasa Percaya Diri Siswa *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(3), 2774–2156.
- Naga, Dali. S. *Pengantar Teori Skor pada Pengukuran Pendidikan*. Jakarta: Gunadarma, 2002.
- Pingge, H. D., & Wangid, M. N. (2016). FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN KOTA TAMBOLAKA. *JURNAL JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 2(1), 107. <https://doi.org/10.26555/jpsd.v2i1.a4947>
- Subali, B., Pujiyati Suyata. (2011). *PANDUAN ANALISIS DATA PENGUKURAN PENDIDIKAN UNTUK MEMPEROLEH BUKTI EMPIRIK KESAHIHAN MENGGUNAKAN PROGRAM QUEST*. Sleman, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Supriadi, G. (2021). *STATISTIK PENELITIAN PENDIDIKAN*. UNY Press
- Susanna, dkk. (2020). *Analisis Tingkat Kesulitan Soal Try Out Fisika SMA Negeri 5 Banda Aceh*. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (JPFT)*, 6(2), 193-197.
- Tri Basuki, A. (2019). *ANALISIS STATISTIK DENGAN SPSS*. Danisa Media
- Undang- Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wayan Widana, I., & Putu Lia Muliani, Mp. (2020). *UJI PERSYARATAN ANALISIS*. Klik Media

Yolviansyah, F. dkk. (2021). *HUBUNGAN MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA DI SMA N 3 MUARO JAMBI*. UNJUK AJAR: JURNAL PENELITIAN ILMU PENDIDIKAN, 4(1), 16-25.