

HUBUNGAN KECERDASAN NATURALISTIK DENGAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS X PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DI SMAN 8 PEKANBARU

Nursyahbani Asrina¹, Darmawati², Fitra Suzanti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Riau

¹nursyahbani.asrina6215@student.unri.ac.id, ²darmawati@lecturer.unri.ac.id,

³fitra.suzanti@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

Naturalistic intelligence is one of the dimensions of intelligence that contributes to students' ability to recognize, understand, and care for the natural environment. In biodiversity learning, naturalistic intelligence is presumed to be associated with students' cognitive learning outcomes because the subject matter is closely related to natural phenomena. This study aimed to determine the relationship between naturalistic intelligence and the cognitive learning outcomes of tenth-grade students on biodiversity material at SMAN 8 Pekanbaru. The study employed a quantitative correlational research design involving 109 tenth-grade students as the sample. Data on naturalistic intelligence were collected using a questionnaire, while cognitive learning outcome data were obtained through a test. Data were analyzed using the Pearson Product-Moment correlation test. The results showed that students' naturalistic intelligence was categorized as moderate, with an average score of 2.51, while their cognitive learning outcomes were categorized as sufficient, with an average score of 77.83. Correlation analysis revealed a positive and significant relationship between naturalistic intelligence and cognitive learning outcomes in biodiversity learning, with a correlation coefficient of 0.529 ($p < 0.05$), indicating a moderate level of association. Therefore, higher levels of naturalistic intelligence tend to be accompanied by higher cognitive learning outcomes.

Keywords: Naturalistic Intelligence, Cognitive Learning Outcomes, Biodiversity, Correlation Analysis, Biology Learning.

ABSTRAK

Kecerdasan naturalistik merupakan salah satu aspek kecerdasan yang berperan dalam kemampuan siswa mengenali, memahami, dan peduli terhadap lingkungan alam. Pada pembelajaran keanekaragaman hayati, kecerdasan naturalistik diduga berhubungan dengan hasil belajar kognitif siswa karena materi yang dipelajari berkaitan erat dengan fenomena alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kecerdasan naturalistik dengan hasil belajar kognitif siswa kelas X pada materi keanekaragaman hayati di SMAN 8 Pekanbaru. Penelitian menggunakan metode kuantitatif korelasional dengan sampel sebanyak 109 siswa kelas X. Data kecerdasan naturalistik diperoleh melalui angket, sedangkan data hasil belajar kognitif diperoleh melalui tes. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kecerdasan naturalistik siswa berada pada kategori sedang dengan rata-rata 2,51, sedangkan hasil belajar kognitif berada pada kategori cukup dengan rata-rata

77,83. Analisis korelasi menunjukkan terdapat hubungan positif dan signifikan antara kecerdasan naturalistik dengan hasil belajar kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,529 ($p < 0,05$), yang termasuk kategori hubungan sedang. Dengan demikian, semakin tinggi kecerdasan naturalistik siswa, semakin tinggi pula hasil belajar kognitif yang diperoleh.

Kata Kunci: Kecerdasan Naturalistik, Hasil Belajar Kognitif, Keanekaragaman Hayati, Analisis Korelasi, Pembelajaran Biologi.

A. Pendahuluan

Kecerdasan naturalistik merupakan salah satu dari sembilan kecerdasan yang ada pada kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*). Gardner mengungkapkan Kecerdasan naturalistik ialah kemampuan mengenali dan mengklasifikasikan spesies dalam jumlah banyak, termasuk flora, fauna, serta lingkungan. Kecerdasan ini sangat penting untuk siswa, karena dapat meningkatkan kemampuan imajinasi siswa dan kemampuan memahami dengan baik tentang apa yang terjadi pada dirinya dan pada lingkungannya (Mursaban, 2024).

Kecerdasan naturalistik sangat berkaitan dengan pembelajaran biologi khususnya materi keanekaragaman hayati. Materi keanekaragaman hayati membahas keragaman makhluk hidup dan ekosistem, sehingga membutuhkan kemampuan observasi,

pengelompokkan dan pemahaman terhadap alam. Kemampuan ini dimiliki oleh seseorang dengan kecerdasan naturalistik. Suryanda, (2016:56) mengungkapkan materi keanekaragaman hayati menuntut siswa memiliki kemampuan menganalisis, mengidentifikasi dan mengkomunikasikan upaya pelestarian berbagai jenis keanekaragaman hayati di Indonesia, sehingga dalam menguasai materi keanekaragaman hayati, siswa membutuhkan kecerdasan naturalistik dalam hal kemampuan identifikasi, pemecahan masalah terkait lingkungan, dan kesadaran lingkungan agar dapat lebih memahami hubungan manusia dengan alam dan lingkungan tempat tinggalnya, dalam hal perusakan maupun pelestarian alam maupun lingkungan sekitar.

Kemampuan analisis, identifikasi dan pemecahan masalah yang terkait dengan keanekaragaman

hayati dalam kecerdasan naturalistik tentunya tidak terlepas dari proses kognitif. Utari & Mahrawi (2019) mengungkapkan kecerdasan naturalistik dalam diri seseorang mampu memberikan peranan terhadap kemampuan kognitif dan cara pandang siswa. Kecerdasan naturalistik yang dimiliki oleh siswa memiliki hubungan positif dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemampuan berpikir kritis ini mengacu pada level kognitif taksonomi Bloom revisi (Putri, dkk, 2018). Dimensi proses kognitif berdasarkan tingkatannya meliputi pengetahuan (*knowledge/ C1*), pemahaman (*comprehension/ C2*), penerapan (*application/ C3*), analisis (*analyze/ C4*), evaluasi (*evaluation/ C5*) dan sintesis (*synthesis/ C6*). Kemampuan kognitif ini dapat diukur berdasarkan hasil belajar kognitif siswa. Untuk itu kecerdasan naturalistik sangat berkaitan dengan hasil belajar kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati.

Fenomena yang berkaitan dengan kecerdasan naturalistik dan hasil belajar kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati juga terlihat dalam proses pembelajaran di SMAN 8 Pekanbaru. Hasil

wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran biologi di SMAN 8 Pekanbaru bahwa dalam proses pembelajaran materi keanekaragaman hayati, guru telah menerapkan pembelajaran yang dapat mengembangkan kecerdasan naturalistik siswa yakni melakukan kegiatan observasi, identifikasi dan mengklasifikasikan flora di lingkungan sekolah. Meskipun telah diterapkan pendekatan kecerdasan naturalistik pada proses pembelajaran, siswa tetap mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan flora dan fauna ke dalam tingkatan takson yang tepat serta siswa masih kesulitan menentukan upaya pencegahan dan penanggulangan hilangnya keanekaragaman hayati yang terjadi di lingkungannya.

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil survei pra-penelitian yang dilakukan kepada siswa kelas X di SMAN 8 Pekanbaru. Hasil survei menunjukkan bahwa sebanyak 72% siswa menyatakan menyukai materi keanekaragaman hayati dan 78% siswa telah menyadari pentingnya mempelajari keanekaragaman hayati bagi keseimbangan ekosistem. Meskipun demikian, sebanyak 73%

siswa mengaku mengalami kendala dalam proses pembelajaran, dengan 51% di antaranya menyatakan kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak, menghafal tingkatan takson dan nama ilmiah, serta mengklasifikasikan flora dan fauna. Adapun sebanyak 64% siswa mengaku mampu mengenali makhluk hidup secara sederhana, namun 61% di antaranya masih mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada proses berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam mengklasifikasikan makhluk hidup ke dalam tingkatan takson yang sesuai.

Selain itu, 92% siswa menyatakan menyukai kegiatan pembelajaran di luar ruangan, yang mengindikasikan adanya potensi kecerdasan naturalistik yang belum teridentifikasi dan teroptimalkan secara menyeluruh. Kendala-kendala tersebut berdampak langsung pada hasil belajar kognitif siswa, yang tercermin dari rata-rata nilai ulangan materi keanekaragaman hayati yakni 51,95 dan belum memenuhi standar kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan sebesar 80. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi kecerdasan naturalistik yang dimiliki siswa

dengan capaian hasil belajar kognitif pada materi keanekaragaman hayati dan perlu dikaji lebih lanjut.

Hal tersebut sejalan dengan studi Mursaban (2024) yang menyatakan bahwa setiap peningkatan satu unit kecerdasan naturalistik akan diikuti oleh peningkatan pemahaman konsep pada materi keanekaragaman hayati sebesar 0,37, sehingga siswa dengan kecerdasan naturalistik yang lebih tinggi cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap materi tersebut. Akan tetapi, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan antara kecerdasan naturalistik dengan hasil belajar kognitif pada materi keanekaragaman hayati di SMAN 8 Pekanbaru, sehingga hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian ini.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Kecerdasan Naturalistik dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMAN 8 Pekanbaru”.

B. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif bersifat korelasional yang bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya serta kuat atau lemahnya derajat hubungan antar variabel. Derajat hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*independent*) (X) yaitu kecerdasan naturalistik siswa dan variabel terikat (*dependent*) (Y) yaitu hasil belajar kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025 di SMAN 8 Pekanbaru yang terletak di Jl. Abdul Muis No.14, Cinta Raja, Kecamatan Sail, Kota Pekanbaru. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2025 – Februari 2026.

3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data bertujuan untuk mengolah dan mengelompokkan data untuk menghasilkan sebuah kesimpulan. Perhitungan data

dianalisis secara statistik parametrik menggunakan *software SPSS* versi 21. Adapun rincian analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kuesioner mampu mengukur apa yang ingin diukur. Uji validitas yang dilakukan pada penelitian ini yakni uji validitas angket dan uji validitas butir soal.

1) Validasi Ahli Materi

Pada analisis ini, instrumen penelitian akan diuji validitas dengan menggunakan teknik *professional judgment* (Sugiyono, 2021) dalam hal ini ialah angket kecerdasan naturalistik siswa dan soal tes materi keanekaragaman hayati. Analisis kuantitatif hasil validasi ahli materi, kemudian akan dianalisis indeks validitas tiap butirnya yang dapat dihitung melalui rumus skor rata-rata yaitu :

$$M = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

M = Rata-rata skor

$\sum x$ = Jumlah seluruh skor yang diperoleh

N = Jumlah komponen yang divalidasi.

Hasil pengukuran tersebut disajikan dalam bentuk interval pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Interval Nilai Validasi Instrumen Angket Kecerdasan Naturalistik

Skor	Kategori
$3,26 \leq x < 4,00$	Sangat valid
$2,51 \leq x < 3,25$	Valid
$1,76 \leq x < 2,50$	Kurang valid
$1,00 \leq x < 1,75$	Tidak valid

(Sumber : Sugiyono, 2021)

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen menurut ahli materi, didapatkan instrumen angket kecerdasan naturalistik dinyatakan valid dengan rata-rata 3,90 kategori sangat valid.

Tabel 2. Kriteria Interval Nilai Validasi Instrumen Hasil Belajar Kognitif Materi Keanekaragaman Hayati

Skor	Kategori
$4,21 \leq x \leq 5,00$	Sangat Valid
$3,41 \leq x < 4,20$	Valid
$2,61 \leq x < 3,40$	Cukup Valid
$1,81 \leq x < 2,60$	Tidak Valid
$1,00 \leq x < 1,80$	Sangat Tidak Valid

(Sumber : Sugiyono, 2021)

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen menurut ahli materi, didapatkan instrumen tes hasil belajar kognitif materi keanekaragaman hayati dinyatakan valid dengan rata-rata 4,71 kategori sangat valid.

2) Validasi Konstruk

Setelah dilakukan uji validitas oleh ahli materi, instrumen penelitian akan di uji secara konstruk dengan bantuan SPSS versi 23.

a) Uji Validitas Konstruk Instrumen Angket Kecerdasan Naturalistik

Instrumen angket kecerdasan naturalistik yang telah disetujui ahli melalui validasi konstruk akan dilakukan uji coba pada 30 responden diluar dari sampel penelitian, yang kemudian akan dilakukan uji korelasi butir total guna mengetahui konsistensi jawaban dari responden. Adapun perhitungannya menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment* yang dijelaskan secara lebih rinci sebagai berikut.

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

Keterangan:

R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

N = Jumlah Subjek, $\sum xy$ = Jumlah perkalian butir (x) dan butir (y)

x^2 = Jumlah kuadrat dari skor butir(x)

y^2 = Jumlah kuadrat dari skor butir(y)

Kriteria penilaian uji validitas, adalah :

1. Apabila r hitung $>$ r tabel (0,3) pada taraf signifikan 5%, maka

dapat dikatakan item kuesioner tersebut valid.

2. Apabila r hitung $< r$ tabel (0,3) pada taraf signifikan 5%, maka dapat dikatakan item kuesioner tersebut tidak valid.

Hasil uji validitas instrumen angket kecerdasan naturalistik diperoleh sebanyak 37 item pernyataan dinyatakan valid.

b) Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar Kognitif Materi Keanekaragaman Hayati

Soal dinyatakan memiliki validitas yang tinggi, jika skor pada butir soal terdapat kesesuaian dengan skor totalnya, atau adanya korelasi positif antara skor soal dengan soal totalnya. Jenis data pada butir soal berupa data dikotomik dimana ketentuan menjawab benar mendapat skor 1 dan menjawab salah mendapat skor 0. Persamaan yang digunakan dalam uji validitas ini yaitu :

$$r_{pb_i} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pb_i} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

M_t = rerata skor total

S_t = standar deviasi skor total

p = proporsi siswa menjawab benar, $q = (1-p)^{68}$

Sebuah butir tes dinyatakan valid jika hasil penghitungan memenuhi kriteria minimal $r_{pb_i} \geq 0,3$. Sebaliknya butir yang memiliki $r_{pb_i} < 0,3$ dinyatakan tidak valid (Arikunto, 2016). Hasil uji validitas konstruk didapatkan 25 butir soal dinyatakan valid.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen merujuk kepada seberapa konsisten suatu instrumen dalam melakukan pengukuran. Instrumen yang reliabel ialah instrumen yang jika digunakan dalam kegiatan penelitian dengan suatu subjek yang sama, maka akan menunjukkan hasil yang sama, meskipun pelaksanaannya dalam waktu dan kondisi yang berbeda. Instrumen yang diuji reliabilitas dalam penelitian ini terdiri dari instrumen angket kecerdasan naturalistik dan butir soal tes materi keanekaragaman hayati. Untuk mengetahui reliabilitas

instrumen digunakan rumus *Alpha Cronbach*, dengan persamaan rumus sebagai berikut :

$$r\pi = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Keterangan :

$r\pi$ = Reliabilitas instrumen

n = Banyak nya butir pertanyaan/soal

$\sum \sigma^2 b$ = Jumlah varians, $\sigma^2 t$ = Varians total

Untuk menginterpretasikan koefisien *alpha* ($r\pi$) digunakan kategori pada tabel 3 sebagai patokan mengetahui tingkat reliabilitas instrumen.

Tabel 3. Kategori Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Tingkat Hubungan
$r\pi < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r\pi < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r\pi < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r\pi < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r\pi < 1,00$	Sangat Tinggi

(Sugiyono, 2021)

Hasil uji reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Metode Uji	Nilai Koefisien ($r\pi$)	Jumlah item	Ket
1.	Angket Kecerdasan Naturalistik	Cronbanc h's Alpha	0,89	37	Reliabel
2.	Soal Tes Materi Keanekaragaman Hayati	Cronbanc h's Alpha (Part 1)	0,83	13	Reliabel
		Cronbanc h's Alpha (Part 2)	0,86	12	Reliabel

Berdasarkan tabel 4 diperoleh hasil uji reliabilitas kedua instrumen penelitian. Instrumen angket

kecerdasan naturalistik dinyatakan reliabel dengan nilai koefisien 0,89 dengan kategori tinggi (Lampiran 15). Instrumen tes hasil belajar kognitif materi keanekaragaman hayati juga dinyatakan reliabel dengan nilai koefisien 0,83 pada soal nomor 1-13 dan soal nomor 14-15 dengan nilai koefisien 0,86 kategori tinggi.

c. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Analisis tingkat kesukaran yang dimaksud untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Indeks tingkat kesukaran menggunakan rumus sebagai berikut (Suharsimi, 2013):

$$A = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Kriteria	Tingkat Kesukaran (TK)
Mudah	$TK > 0,70$
Sedang	$TK = 0,30 - 0,70$
Sukar	$TK < 0,30$

(Sumber Bagiyono, 2017)

Hasil uji tingkat kesukaran butir soal dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS versi 23 dengan hasil uji sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Kesukaran Soal

Kriteria	Jumlah item	Persentase(%)
Mudah	4	16
Sedang	15	60
Sukar	6	24
Total	25	100

Berdasarkan tabel 6, terdapat soal mudah berjumlah 4 soal yang terdiri dari nomor 2, 7, 9, dan 11. Soal sedang berjumlah 15 soal yang terdiri dari nomor 1, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 2, dan 22. Soal sukar berjumlah 6 soal yang terdiri dari nomor 15, 16, 20, 22, 24, dan 25

d. Uji Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa pada (kemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (kemampuan rendah). Adapun rumus yang dapat digunakan untuk mengetahui daya pembeda suatu soal yaitu:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_a - P_b$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya kelompok atas menjawab benar

B_B = Banyaknya kelompok atas menjawab salah

P_A = Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab salah

Kriteria daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Kriteria Tingkat Daya Pembeda Soal

Koefisien	Kategori
$D \leq 0$	Rendah Sekali
$0 < D \leq 0,2$	Rendah
$0,2 < D \leq 0,4$	Sedang
$0,4 < D \leq 0,7$	Tinggi
$0,7 < D \leq 1$	Tinggi Sekali

(Sumber : Bagiyono, 2017:10)

Tabel 8. Hasil Uji Tingkat Daya Pembeda Soal

Kategori	Jumlah item	Persentase(%)
Sedang	3	12
Tinggi	18	72
Tinggi Sekali	4	16
Total	25	100

Berdasarkan hasil uji daya pembeda soal, diperoleh 3 butir soal dengan daya pembeda kategori sedang, yaitu pada soal nomor 1, 2, dan 12. Soal dengan tingkat daya pembeda tinggi sebanyak 18 butir

soal, yaitu pada soal nomor 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, dan 11. Soal yang tergolong sangat tinggi pada daya pembedanya sebanyak 4 butir soal yang terdiri dari soal nomor 13, 15, dan 16.

e. Uji Normalitas

Analisis data yang akan di uji normalitasnya ialah data kecerdasan naturalistik siswa kelas X dan hasil tes siswa kelas X SMAN Pekanbaru pada materi keanekaragaman hayati. Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah di dalam model regresi, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogorov Smirnov*. Adapun rincian rumus yang digunakan untuk uji normalitas ialah sebagai berikut :

$$KS = 1.36 \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \times n_2}}$$

Keterangan:

KS = Harga *Kolmogorov Smirnov* yang dicari

n_1 = Jumlah sampel yang diperoleh

n_2 = Jumlah sampel yang diharapkan

Menurut Ghozali (2016 : 155) dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan probabilitas (*Asymptotic Significance*), yaitu :

- 1) Jika probabilitas > 0,05 maka distribusi dari populasi adalah normal.
- 2) Jika probabilitas < 0,05 maka populasi tidak terdistribusi secara normal.

Selain itu uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa data yang diambil berasal dari populasi berdistribusi normal. Uji yang digunakan untuk menguji kenormalan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan sampel ini akan diuji hipotesis nol bahwa sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal melawan hipotesis berdistribusi tidak normal. Uji normalitas populasi dapat diketahui melalui rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Jika hasil $\leq X_{tabel}^2$ maka dapat dinyatakan data tersebut normal, sebaliknya jika hasil $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ maka dapat dinyatakan data tersebut tidak normal. Data yang menunjukkan normal dapat dianalisis lebih lanjut dengan uji korelasi *pearson product moment*.

Pengujian normalitas data pada penelitian ini juga menggunakan bantuan program SPSS 23 dengan taraf *p-value* 5%. Adapun Langkah-langkah dan kriteria uji dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

Tabel 9. Kriteria Uji Normalitas

<i>p = value</i>	Kriteria
$p = value \geq 0,05$	Normal
$p = value < 0,05$	Tidak Normal

Sumber : Sugiyono, 2021

Hasil uji normalitas data angket kecerdasan naturalistik dan hasil belajar kognitif materi keanekaragaman hayati, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,089 \geq 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal.

f. Uji Homogenitas

Tujuan uji homogenitas sampel adalah untuk mengetahui kondisi data sampel yang diperoleh merupakan sampel berasal dari populasi bervariasi homogen atau tidak homogen. Pengujian homogenitas data dari sampel menggunakan teknik uji analisis One - Way Anova. Kriteria uji homogenitas data dari sampel adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka variansi setiap sampel homogen dan (H_1) ditolak.

- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka variansi setiap sampel tidak homogen dan (H_0) diterima.

Hipotesis yang diuji adalah H_0 yaitu varian sampel homogen dan H_a yaitu varian sampel adalah tidak homogen.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Kecerdasan Naturalistik Siswa pada Materi Keanekaragaman Hayati

Rata-rata tingkat kecerdasan naturalistik siswa kelas X pada materi keanekaragaman hayati di SMAN 8 Pekanbaru yaitu 2,51 dan termasuk kategori sedang sesuai dengan kriteria pada tabel 10.

Kecerdasan naturalistik siswa diukur berdasarkan beberapa variabel yaitu munculnya ketertarikan terhadap alam sekitar, menunjukkan kesadaran ekologis yang tinggi, mengenali dan membedakan spesies di lingkungan alam sekitar, peka dalam mengenali keadaan alam. Adapun rata-rata kecerdasan naturalistik siswa pada setiap indikator dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Rerata Total Kecerdasan Naturalistik Siswa kelas X di SMAN 8 Pekanbaru

No	Variabel	Indikator	Rerata	Kategori
1	Munculnya ketertarikan terhadap materi alam sekitar	Memiliki ketertarikan terhadap materi-materi yang berhubungan dengan alam.	2,62	Sedang
		Senang melakukan kegiatan di alam terbuka.	2,62	Sedang
		Menyukai pelajaran biologi karena berhubungan dengan alam.	2,81	Tinggi
Rerata			2,65	Sedang
2	Menunjukkan kesadaran ekologis yang tinggi	Peduli terhadap lingkungan	2,76	Sedang
		Mempraktikan upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan	3,01	Tinggi
		Memelihara hewan maupun tumbuhan	2,28	Sedang
Rerata			2,55	Sedang
3	Mengenali dan membedakan spesies di Lingkungan Alam Sekitar	Dapat mengenali spesies flora dan fauna berdasarkan ciri-cirinya (melalui bentuk, jenis dan ukuran).	2,35	Sedang
		Rerata		
4	Peka dalam mengenali keadaan alam	Mengenali penyebab terjadinya kepunahan keanekaragaman hayati	2,36	Sedang
		Membuat prediksi mengenai ancaman yang terjadi di lingkungan sekitar	2,52	Sedang
		Mengenali fenomena alam yang muncul	2,49	Sedang
Rerata			2,47	Sedang
Total Rata-Rata			2,51	Sedang

2. Hasil Belajar Kognitif Materi Keanekaragaman Hayati

Hasil belajar dapat menjadi acuan bagi keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan dan kompetensi pembelajaran yang berlangsung. Data hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh dari hasil tes kemudian

dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh gambaran hasil belajar kognitif siswa secara umum. Hasil belajar kognitif siswa kelas X pada materi Keanekaragaman Hayati di SMAN 8 Pekanbaru menunjukkan variasi capaian yang cukup beragam. Berdasarkan data yang diperoleh dari 109 siswa, nilai tertinggi berada pada skor 100 dan nilai terendah 56. Nilai rata-rata (*mean*) sebesar 77,83 yang menunjukkan bahwa kecenderungan nilai siswa berada pada kategori “cukup” atau secara keseluruhan sudah mencapai tujuan pembelajaran. Adapun data persebaran hasil belajar kognitif siswa yang dikelompokkan berdasarkan kategori dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

Tabel 11. Hasil Belajar Kognitif Materi Keanekaragaman Hayati Siswa Kelas X di SMAN 8 Pekanbaru

Interval	Kriteria	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sudah Mencapai Tujuan	Sangat Baik	10	9,17
80 – 89	Sudah Mencapai Tujuan	Baik	47	43,12
70 – 79	Belum Mencapai Tujuan	Cukup	13	11,93
60 – 69	Belum Mencapai Tujuan	Kurang	38	34,86
<60	Belum Mencapai Tujuan	Sangat Kurang	1	0,92
Total			109 siswa	100

Jika ditinjau berdasarkan kategori penilaian, sebagian besar siswa berada pada kategori Baik (80–

89) dengan frekuensi 47 siswa (43,12%). Selanjutnya, 38 siswa (34,86%) berada pada kategori Kurang (60–69), sedangkan kategori Cukup (70–79) mencakup 13 siswa (11,93%). Untuk kategori Sangat Baik (90–100) terdapat 10 siswa (9,17%), dan hanya 1 siswa (0,92%) yang masuk kategori Sangat Kurang (<60).

Distribusi ini menunjukkan bahwa pencapaian kognitif siswa sebagian besar sudah mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) sekolah yakni nilai 80 (52,29%). Siswa yang memperoleh nilai diatas KKTP cenderung mengelompok pada rentang 80-89 kategori baik, meskipun masih terdapat kelompok siswa yang berada pada kategori kurang dan sangat kurang. Hal ini menunjukkan sebagian besar siswa telah mampu memahami dan mengaplikasikan konsep dasar dari materi keanekaragaman hayati meskipun masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam penguasaan materi keanekaragaman hayati terutama pada materi yang membutuhkan kemampuan berpikir lebih tinggi. Adapun rerata hasil belajar kognitif siswa berdasarkan

kelas dapat dilihat pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12. Rerata Hasil Belajar Kognitif Materi Keanekaragaman Hayati Tiap Kelas

No	Kelas	Rata-Rata	Keterangan
1.	X.4	80,43	Baik
2.	X.5	78,33	Cukup
3.	X.11	74,68	Cukup
Total		77,83	Cukup

Berdasarkan Tabel 12, diketahui bahwa rerata hasil belajar kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati di ketiga kelas menunjukkan kategori yang berbeda. Kelas X.4 memperoleh rerata tertinggi yaitu sebesar 80,43 dengan kategori baik, sedangkan kelas X.5 memperoleh rerata sebesar 78,33 dan kelas X.11 sebesar 74,68 yang keduanya berada pada kategori cukup. Secara keseluruhan, rerata hasil belajar kognitif siswa dari ketiga kelas mencapai 77,83 dengan kategori cukup.

Perbedaan rerata hasil belajar kognitif antar kelas menunjukkan adanya variasi kemampuan siswa dalam memahami materi keanekaragaman hayati. Tingginya rerata pada kelas X.4 mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa pada kelas tersebut telah mampu memahami konsep-konsep keanekaragaman hayati dengan lebih baik. Sementara itu, kelas X.5 dan

X.11 memperoleh kategori cukup, yang menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa pada kedua kelas tersebut masih perlu ditingkatkan. Nilai rerata yang berada pada kategori cukup mengindikasikan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi secara mendalam, khususnya pada kemampuan analisis dan pengelompokan konsep keanekaragaman hayati.

Materi keanekaragaman hayati tidak hanya menuntut penguasaan konsep dasar dan aplikasi, tapi juga membutuhkan kemampuan siswa dalam menganalisis keterkaitan kondisi lingkungan yang dapat memengaruhi keanekaragaman hayati (C4), mengevaluasi dampak manusia terhadap keanekaragaman hayati (C5) sampai menciptakan solusi dalam pelestarian keanekaragaman hayati (C6). Kemampuan tersebut dikategorikan berdasarkan tingkatan kognitif dalam taksonomi Bloom revisi Anderson. Data mengenai tingkatan kognitif pada tiap butir soal dapat dilihat pada tabel 13 berikut.

Tabel 13. Persebaran Jawaban Benar Tiap Tingkatan Kognitif pada Soal

Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Frekuensi Jawaban Benar	Persentase (%)
C2 Memahami	2	109	100
	9	109	
	11	109	
	Total	327	
C3 Mengaplikasikan	4	100	95,96
	7	109	
	10	109	
	12	103	
	13	102	
	Total	523	
C4 Menganalisis	1	105	82,29
	3	106	
	5	84	
	6	104	
	14	74	
	17	79	
	18	98	
	19	73	
	21	79	
	23	95	
	Total	897	
C5 Mengevaluasi	8	69	49,01
	15	37	
	16	25	
	20	61	
	22	75	
	24	73	
	25	34	
	Total	374	

Berdasarkan persebaran tingkatan kognitif pada tiap soal, terlihat kemampuan siswa dalam menjawab soal menurun seiring meningkatnya tingkat proses berpikir. Siswa sudah dapat menjawab soal dengan benar pada tingkatan C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan) dengan perolehan persentase mendekati sempurna yakni 95%-100%. Sedangkan untuk soal dengan tingkatan berpikir lebih tinggi yakni C4 yang membutuhkan kemampuan analisa mengalami penurunan yang cukup signifikan

yaitu sebesar 12,66%, meskipun jumlah siswa yang menjawab benar masih dalam kategori sangat baik (82,29%). Namun, pada soal dengan tingkatan C5 yang menuntut kemampuan siswa dalam mengevaluasi pilihan dan menentukan keputusan yang paling tepat mengalami penurunan yang sangat signifikan, yakni sebesar 33,28% dari persentase jawaban benar pada soal C4 (82,29%) menjadi (49,01 %) pada soal C5. Data ini mengindikasikan bahwa sebagian siswa masih kesulitan dalam menentukan keputusan yang tepat berdasarkan penilaian terhadap informasi yang disajikan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran keanekaragaman hayati cenderung lebih berfokus pada penguasaan konsep dan penerapannya daripada pengembangan kemampuan evaluatif. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih menekankan latihan berpikir tingkat tinggi melalui kegiatan klasifikasi, pemanfaatan representasi visual seperti kunci determinasi dan diagram Venn, serta pemberian bantuan belajar secara bertahap agar kemampuan siswa dalam

menganalisis dan mengevaluasi informasi dapat berkembang secara lebih optimal.

3. Hubungan Kecerdasan Naturalistik dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMAN 8 Pekanbaru

Hasil uji korelasi *Pearson Product Moment* antara kecerdasan naturalistik dengan hasil belajar kognitif siswa kelas X pada materi keanekaragaman hayati di SMAN 8 Pekanbaru menunjukkan nilai $r = 0,529$ dengan $\text{Sig.} < 0,05$, yang mengindikasikan adanya hubungan positif yang signifikan pada kategori sedang (Sugiyono, 2021). Korelasi positif ini bermakna bahwa semakin tinggi kecerdasan naturalistik siswa, semakin tinggi pula kecenderungan hasil belajar kognitifnya pada materi keanekaragaman hayati.

Analisis korelasi per variabel menunjukkan bahwa seluruh dimensi kecerdasan naturalistik berkorelasi positif dan signifikan terhadap hasil belajar kognitif. Variabel kesadaran ekologis yang tinggi memperoleh korelasi tertinggi ($r = 0,319$), diikuti oleh ketertarikan terhadap alam sekitar ($r = 0,281$), kemampuan

mengenali dan membedakan spesies ($r = 0,270$), serta kepekaan dalam mengenali keadaan alam ($r = 0,235$), seluruhnya dengan $p < 0,001$. Pola ini sejalan dengan pandangan Armstrong (2009) bahwa individu dengan kecerdasan naturalistik yang menonjol memiliki kemampuan superior dalam mengenali, mengkategorikan, dan memahami dunia alam, sehingga secara logis mendukung pencapaian kognitif pada materi berbasis sains lingkungan seperti keanekaragaman hayati.

Nilai koefisien determinasi sebesar $r^2 = 0,279$ menunjukkan bahwa kecerdasan naturalistik berkontribusi sebesar 27,9% terhadap variansi hasil belajar kognitif siswa, sementara 72,1% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini sejalan dengan teori kecerdasan majemuk Gardner (1983) yang menegaskan bahwa keberhasilan belajar merupakan hasil interaksi berbagai kecerdasan, seperti kecerdasan logis-matematis dalam menganalisis klasifikasi organisme, kecerdasan linguistik dalam memahami terminologi ilmiah, serta kecerdasan visual-spasial dalam menginterpretasikan diagram dan peta persebaran makhluk hidup.

Selain itu, faktor internal seperti motivasi belajar dan kemampuan metakognitif, serta faktor eksternal seperti kualitas pembelajaran, lingkungan keluarga, dan akses sumber belajar, turut berkontribusi terhadap capaian kognitif siswa. Oleh karena itu, optimalisasi hasil belajar pada materi keanekaragaman hayati perlu dilakukan secara holistik dengan memperhatikan kecerdasan naturalistik sekaligus berbagai faktor pendukung lainnya secara terpadu.

4. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* menunjukkan nilai $\text{Sig.} < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan naturalistik dengan hasil belajar kognitif siswa kelas X pada materi keanekaragaman hayati di SMAN 8 Pekanbaru pada taraf kepercayaan 95%.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan atas hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat kecerdasan naturalistik siswa kelas X pada materi

keanekaragaman hayati di SMAN 8 Pekanbaru berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 2,51.

2. Hasil belajar kognitif siswa kelas X pada materi keanekaragaman hayati di SMAN 8 Pekanbaru berada pada kategori Cukup dengan nilai rata-rata sebesar 77,83.
3. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kecerdasan naturalistik dengan hasil belajar kognitif siswa kelas X pada materi keanekaragaman hayati di SMAN 8 Pekanbaru dengan koefisien korelasi $r = 0,529$ pada taraf signifikansi $p < 0,05$, yang tergolong dalam kategori hubungan sedang. Arah hubungan yang positif menunjukkan bahwa semakin tinggi kecerdasan naturalistik siswa maka semakin tinggi pula hasil belajar kognitifnya pada materi keanekaragaman hayati. Kecerdasan naturalistik memberikan kontribusi sebesar 28,0% ($r^2 = 0,280$) terhadap hasil belajar kognitif siswa, sedangkan 72,0% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar variabel penelitian ini, seperti motivasi belajar, kecerdasan majemuk

lainnya, kualitas pembelajaran, dan kondisi lingkungan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulsahib, S. H., & Jasem, R. M. (2025). Naturalistic intelligence and its relationship to biological concepts in kindergarten children at the preschool stage. *Wasit Journal of Science*, 20(34), 557–584.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan* (2nd ed.). Jakarta: Bumi Aksara.
- Armstrong, T. (2009). *Multiple intelligences in the classroom* (3rd ed.). Alexandria: ASCD
- Bagiyono. (2017). Analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal ujian pelatihan radiografi tingkat 1. *Widyanuklida*, 1(1), 1–12.
- Bloom, B. S. (2001). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York: Longman.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences*

- for the 21st century. New York: Basic Books.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ismail, A. (2018). Pengembangan instrumen kecerdasan naturalistik anak usia dini di Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 9(1), 16–29.
- Kellert, S. R. (1997). *Kinship to mastery: Biophilia in human evolution and development*. Washington D.C.: Island Press.
- Kurniawan, A., & Suratsih. (2020). Analisis kesulitan siswa SMA dalam memahami konsep keanekaragaman hayati. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 78–86.
- Mursaban, Sirih, M., & Muzuni. (2024). Pengaruh kecerdasan natural dan kemandirian belajar terhadap pemahaman materi keanekaragaman hayati siswa kelas X SMAN 1 Tongkuno. *Jurnal Biofiskim: Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 6(1), 66.
- Putri, N. R., Miarsyah, M., & Vivanti, D. (2018). Hubungan kecerdasan naturalis dan motivasi belajar dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 5(2), 100–109.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)*. Bandung: Alfabeta.
- Utari, E., & Mahrawi. (2019). Interkorelasi kecerdasan naturalistik dan the new environmental paradigm (NEP) mahasiswa program studi pendidikan biologi pada matakuliah studi keabadian konsep sumber daya alam Provinsi Banten tahun akademik 2018/2019. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2(1), 750–758.
- Wulandari, L., & Prayitno, B. A. (2023). Analisis kemampuan HOTS siswa SMA pada materi keanekaragaman hayati. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 21(1), 45–55.