

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kota Bogor, provinsi Jawa Barat. Secara geografis, Kota Bogor terletak antara 106°43'30"-106°51'00" BT dan 6°30'30"-6°41'00"LS. dengan luas 11.850 Ha. Secara administratif terdiri dari 6 wilayah kecamatan, 31 kelurahan dan 37 desa.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam lingkungan sekolah dan melibatkan peserta didik sebagai subjek penelitian. Adapun populasi SMA Negeri dalam penelitian ini adalah 10 sekolah dan sampelnya adalah 6 sekolah. Setiap sekolah dipilih menjadi sampel berdasarkan sistem zonasi dan perwakilan wilayah administratif. Adapun sekolah yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik IPS kelas XI SMAN 3, SMAN 4, SMAN 5, SMAN 6, SMAN 7 dan SMAN 9 dengan total sampel sebanyak 248 peserta didik. Untuk gambaran yang lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data Sekolah Sampel Penelitian di Kota Bogor

No	Nama Sekolah	Alamat	Luas Sekolah	Jumlah Peserta Didik	Jumlah Responden
1.	SMA Negeri 3 Bogor	Jl. Pakuan Indah No.4, Kec. Bogor Timur	4,090 M ²	923	52
2.	SMA Negeri 4 Bogor	Jl. Dreded V No.36, Kec. Bogor Selatan	6,030 M ²	949	32
3.	SMA Negeri 5 Bogor	Jl. Manunggal No.22, Kec. Bogor Barat	4.751 M ²	953	41
4.	SMA Negeri 6 Bogor	Jl. Walet No.13, Kec. Tanah Sereal	10,648 M ²	1023	42
5.	SMA Negeri 7 Bogor	Jl. Palupuh Raya No.9, Kec. Bogor Utara	24.922 M ²	953	40
6.	SMA Negeri 9 Bogor	Jl. Kartini No.1, Kecamatan Bogor Tengah	4,772 M ²	961	41
Total				5762	248

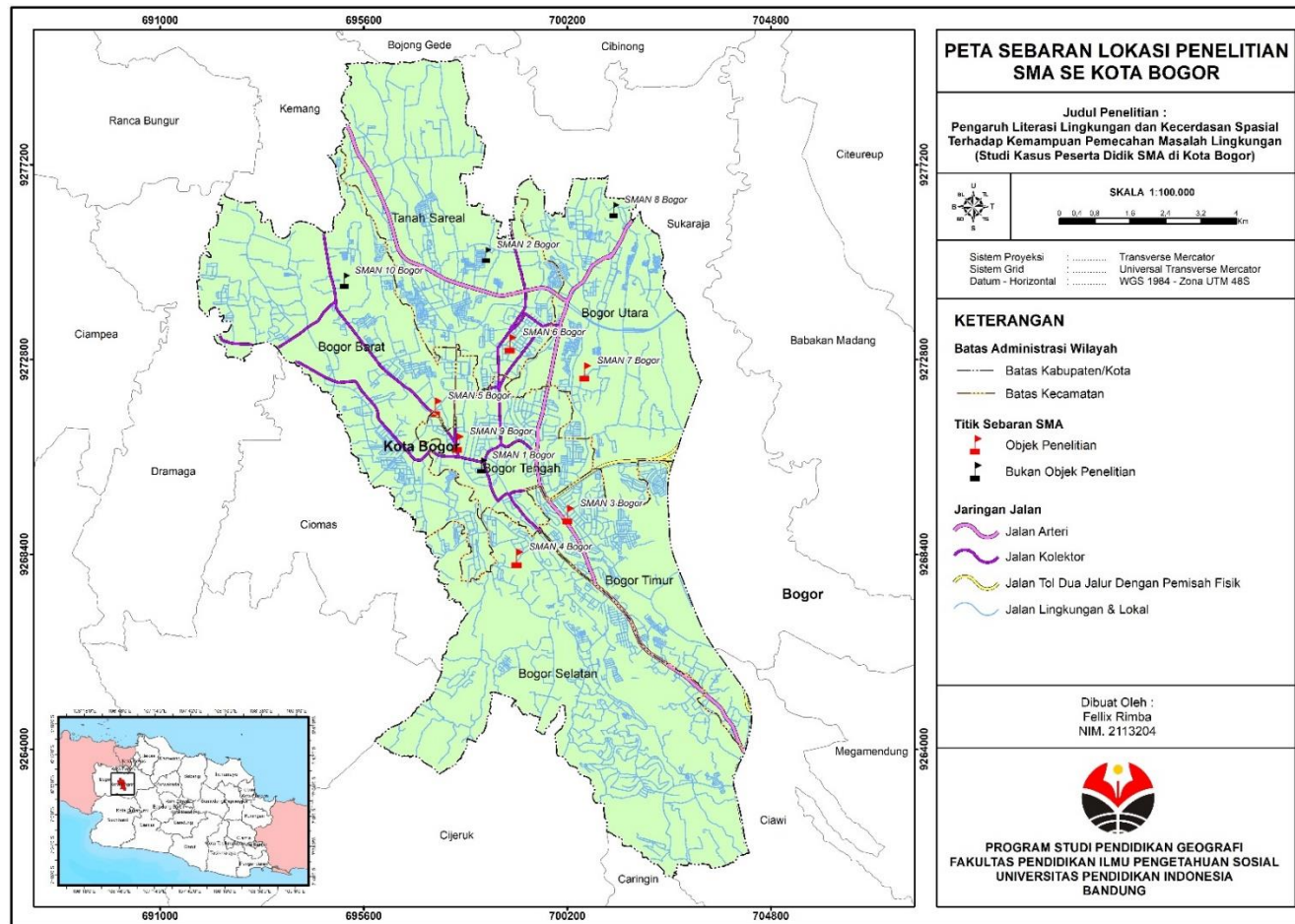
Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Agar persebaran sekolah penelitian disetiap wilayah terlihat jelas, dapat dilihat pada peta yang tersaji pada gambar 4.1.

Fellix Rimba, 2023

PENGARUH LITERASI LINGKUNGAN DAN KECERDASAN SPASIAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH LINGKUNGAN PESERTA DIDIK SMA NEGERI DI KOTA BOGOR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 4.1 *Peta Sebaran Sampel Penelitian*

Fellix Rimba, 2023

PENGARUH LITERASI LINGKUNGAN DAN KECERDASAN SPASIAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH LINGKUNGAN PESERTA DIDIK SMA NEGERI DI KOTA BOGOR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4.2. Temuan Penelitian

Data penelitian yang terkumpul diambil dari enam sekolah SMA Negeri di Kota Bogor dengan jumlah responden sebanyak 248. Data mengenai literasi lingkungan, kecerdasan spasial dan kemampuan pemecahan masalah lingkungan menggunakan instrumen tes pilihan berganda dan angket sikap. Data dimanfaatkan dalam proses statistik guna menguji model yang telah disusun dalam bab III dan berdasarkan telaah pada bab II. Hasil analisis data tersebut diterapkan untuk merespons pertanyaan penelitian. Untuk memberikan gambaran yang lebih terperinci mengenai hasil pengolahan data, maka disajikan terlebih dahulu temuan penelitian.

Dalam tahap verifikasi ini, terfokus pada pengembangan model persamaan struktural yang diuji hipotesisnya menggunakan pendekatan SEM-PLS. Hair dkk (2019) menyatakan bahwa metode SEM-PLS ini mampu mengestimasi model yang kompleks, melibatkan banyak konstruk, variabel indikator, serta jalur struktural tanpa mewajibkan asumsi distribusi pada data. Representasi model awal SEM-PLS yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1. Model yang telah disebutkan sebelumnya diestimasi menggunakan aplikasi perangkat lunak SmartPLS 3.0.

4.2.1. Pengaruh Literasi Lingkungan terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan

Menilai pengaruh literasi lingkungan pada kemampuan pemecahan masalah lingkungan, diperlukan pengujian *convergent validity* (validitas konvergen), *uji discriminant validity*, *uji reliability* dan pengujian hipotesis. Diantaranya sebagai berikut.

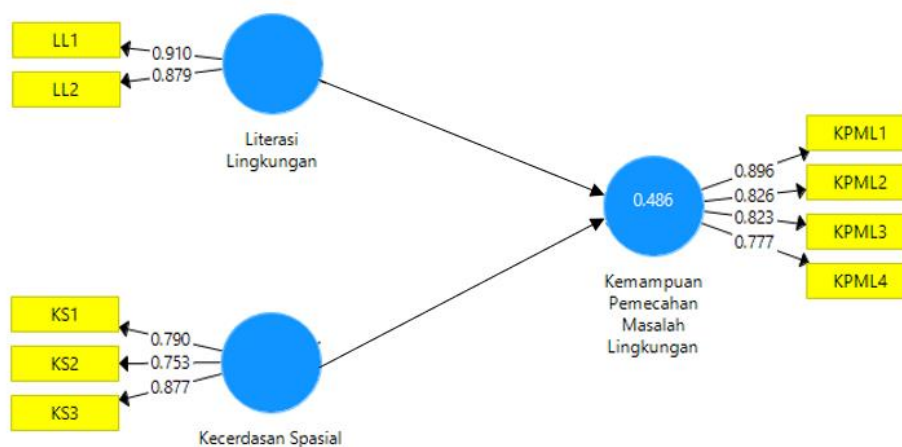
4.2.1.1. *Convergent Validity* (Validitas Konvergen)

Langkah pertama adalah mengevaluasi kriteria validitas konvergen. Validitas konvergen merupakan penilaian terhadap kecocokan konstruk. Sebuah indikator dianggap memiliki validitas yang kuat ketika faktor pemuatan (*loading factor*) memiliki nilai lebih dari 0,70. Meskipun pada tahap pengembangan model, faktor pemuatan sebesar 0,60 masih dianggap dapat diterima (Ghozali, 2014:39).

Fellix Rimba, 2023

PENGARUH LITERASI LINGKUNGAN DAN KECERDASAN SPASIAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH LINGKUNGAN PESERTA DIDIK SMA NEGERI DI KOTA BOGOR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil estimasi awal menggunakan aplikasi SmartPLS 3 menghasilkan *output* perhitungan sebagai berikut.



Gambar 4.2 Diagram Nilai *Loading Factor* (Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan hasil uji, ditemukan bahwa semua variabel yang diamati menunjukkan faktor pemuatan (*loading factor*) dengan nilai melebihi 0,70. Oleh karena itu, model SEM-PLS dinyatakan memiliki validitas konstruksi yang kuat. Di bawah ini terdapat tabel yang memperlihatkan secara rinci nilai faktor pemuatan dalam model.

Tabel 4.2 *Loading Factor*

Indikator	<i>Loading Factor</i>	R kritis	Kriteria (<i>Loading Factor</i> \geq 0,7)
LL1 <- Literasi Lingkungan	0,910	0,7	Valid
LL2 <- Literasi Lingkungan	0,879	0,7	Valid
KS1 <- Kecerdasan Spasial	0,790	0,7	Valid
KS2 <- Kecerdasan Spasial	0,753	0,7	Valid
KS3 <- Kecerdasan Spasial	0,877	0,7	Valid
KPML1 <- Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,896	0,7	Valid
KPML2 <- Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,826	0,7	Valid
KPML3 <- Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,823	0,7	Valid
KPML4 <- Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,777	0,7	Valid

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Fellix Rimba, 2023

PENGARUH LITERASI LINGKUNGAN DAN KECERDASAN SPASIAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH LINGKUNGAN PESERTA DIDIK SMA NEGERI DI KOTA BOGOR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4.2 menyajikan nilai faktor pemuatan untuk setiap konstruk yang berasal dari variabel masing-masing. Dari tabel tersebut terlihat bahwa seluruh faktor pemuatan memiliki nilai di atas 0,7. Seperti pada variabel literasi lingkungan dengan indikator pengetahuan lingkungan (LL1) mendapatkan nilai *loading factor* diatas 0,7 yaitu 0.910. Hal ini menunjukkan bahwa setiap konstruk dalam penelitian ini memiliki validitas yang kuat. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji *average variance extracted* (AVE) untuk menguatkan hasil konvergen validity, dengan kriteria bahwa nilai AVE harus lebih besar dari 0,5 (Hair dkk., 2019), untuk menegaskan keabsahan konstruk dalam penelitian. Di bawah ini tertera hasil uji *average variance extracted* yang dilakukan menggunakan program PLS 3.0:

Tabel 4.3 Nilai *Average Variance Extracted*

Laten	<i>Average Variance Extracted</i> (AVE)	R kritis	Kriteria (AVE \geq 0,5)
Literasi Lingkungan	0,800	0,5	Valid
Kecerdasan Spasial	0,653	0,5	Valid
Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,692	0,5	Valid

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Berdasarkan tabel 4.3, terlihat hasil dari validitas konvergen berdasarkan nilai *average variance extracted* (AVE). Data tersebut menggambarkan bahwa setiap variabel laten menunjukkan nilai AVE yang melebihi 0,5. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator yang membentuk konstruk laten memiliki validitas konvergen yang kuat berdasarkan nilai *average variance extracted*.

4.2.1.2. Uji *Discriminant Validity*

Proses pengujian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana perbedaan antara satu konstruk dengan konstruk lainnya. Uji *discriminant validity* dilakukan melalui analisis Kriteria *Fornell-Lacker*, yang merupakan tes validitas yang membandingkan korelasi antar variabel atau konstruk dengan nilai akar kuadrat dari *Average Variance Extracted* (\sqrt{AVE}). Sebuah asumsi dikatakan memiliki validitas AVE yang kuat apabila nilai akar kuadrat AVE dari setiap variabel laten

lebih besar daripada korelasi dengan variabel laten lainnya. Di bawah ini terdapat tabel *Fornell-Lacker Criterion*.

Tabel 4.4 *Fornell Larcker Criterion*

	Kecerdasan Spasial	Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	Literasi Lingkungan
Kecerdasan Spasial	0,808	-	-
Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,668	0,832	-
Literasi Lingkungan	0,775	0,644	0,895

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Berdasarkan hasil analisis Kriteria *Fornell-Lacker* untuk *discriminant validity*, terlihat bahwa nilai akar AVE ($\sqrt{\lambda}$) dari setiap konstruk melebihi korelasi antara setiap konstruk dengan konstruk lainnya. Salah satu metode lain yang digunakan untuk menilai *discriminant validity* adalah melalui analisis *cross-loading* antara indikator dengan konstruknya. Proses ini melibatkan perbandingan korelasi indikator terhadap konstruk yang terkait dengan koefisien korelasi indikator terhadap konstruk lainnya. Skor koefisien korelasi antara indikator dengan konstruk terkait harus lebih tinggi daripada koefisien korelasi dengan konstruk lain. Berikut ini adalah hasil dari analisis *cross-loading* pada data penelitian:

Tabel 4.5 Nilai Uji Validitas Dikriminan *Cross Loading*

Konstruk	Literasi Lingkungan	Kecerdasan Spasial	Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan
LL1	0,910	0,754	0,614
LL2	0,879	0,626	0,535
KS1	0,553	0,790	0,496
KS2	0,576	0,753	0,454
KS3	0,732	0,877	0,644
KPML1	0,631	0,662	0,896
KPML2	0,471	0,506	0,826
KPML3	0,534	0,499	0,823
KPML4	0,488	0,533	0,777

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Melalui data pada tabel 4.5, terlihat bahwa setiap indikator memiliki korelasi yang lebih signifikan dengan konstruk yang mereka wakili dibandingkan

dengan konstruk lainnya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model penelitian menunjukkan validitas diskriminan yang baik dalam analisis *discriminant validity cross loading*.

4.2.1.3. Uji Reliability

Cronbach's Alpha dan *Composite Reliability* digunakan untuk mengevaluasi kehandalan (reliabilitas) konstruk. Sebuah konstruk dianggap reliabel jika *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability*-nya melebihi angka 0,70 (Hair dkk., 2017). Meskipun nilai yang melebihi 0,60 pada *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* juga dapat dianggap sebagai reliabel. Di bawah ini tertera hasil dari uji reliabilitas menggunakan aplikasi Smart PLS 3.0.

Tabel 4.6 Nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability*

Variabel Laten	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
Literasi Lingkungan	0,751	0,889
Kecerdasan Spasial	0,736	0,849
Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,851	0,899

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Dari tabel 4.6, terlihat bahwa beberapa konstruk laten menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* di atas 0,7, menandakan kehandalan (reliabilitas) yang baik dari konstruk tersebut. Sebagian besar konstruk laten juga menunjukkan nilai *Composite Reliability* di atas 0,70. Dari nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* tersebut, dapat disimpulkan bahwa model ini memiliki tingkat reliabilitas yang baik.

4.2.1.4. Pengujian Hipotesis

Penelitian ini melakukan pengujian hipotesis dengan memanfaatkan *path coefficient*, *t-value*, dan *p-value*. Untuk mengevaluasi signifikansi dan prediksi dalam pengujian hipotesis, nilai *path coefficient* dan *t-value* digunakan (Kock, N. 2016). Menurut Kock, N (2016), penilaian signifikansi dan prediksi dalam pengujian hipotesis dapat dilihat dari *p-value*. Nilai referensi t-tabel tersedia dalam tabel yang disediakan.

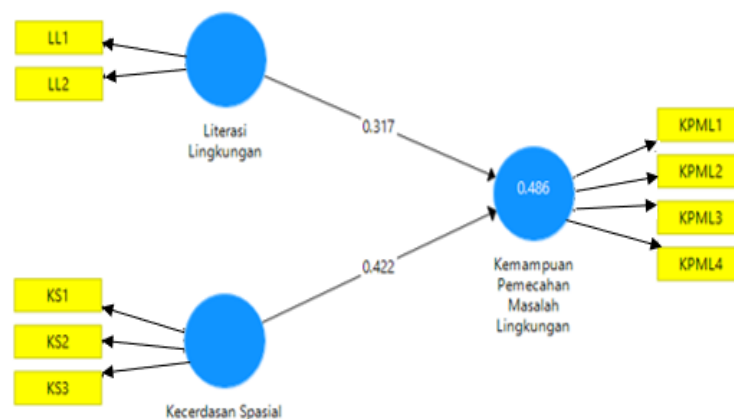
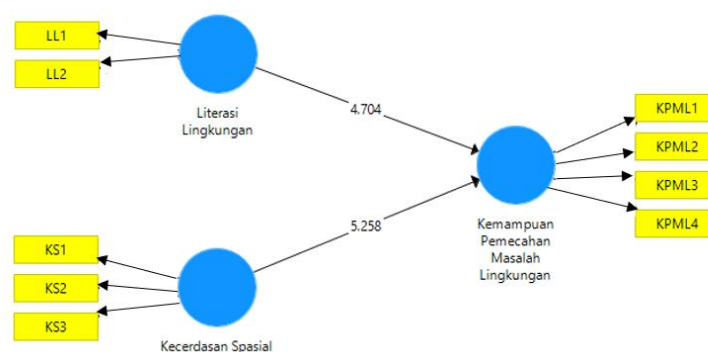
Tabel 4.7 Nilai T-tabel

	<i>One tailed</i>	<i>Two tailed</i>
t-tabel	1,64	1,96

Menurut Kock, N. (2016), pada tingkat kepercayaan 95% (alpha 5%) dengan uji dua sisi (two-tailed), didapatkan nilai referensi dari t-tabel sebagai berikut:

1. Jika nilai t-statistik $\geq 1,96$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
2. Jika nilai t-statistik $< 1,96$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Nilai signifikansi antar variabel yang diuji tergambar melalui nilai yang terdapat pada panah yang menghubungkan satu variabel ke variabel lain yang menjadi tujuan.

**Gambar 4.3** Model Struktural (koefisien jalur, beta)**Gambar 4.4** Nilai Signifikansi (t-hitung)

Fellix Rimba, 2023

PENGARUH LITERASI LINGKUNGAN DAN KECERDASAN SPASIAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH LINGKUNGAN PESERTA DIDIK SMA NEGERI DI KOTA BOGOR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hipotesis penelitian pertama berbunyi: “literasi lingkungan berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan”. Dan dari hipotesis ini, diperumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0: \gamma_1 = 0$: literasi lingkungan tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan;

$H_1: \gamma_1 \neq 0$: literasi lingkungan berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan.

Kemudian, hipotesis tersebut diuji menggunakan metode *bootstrapping* dengan perangkat lunak SmartPLS, menghasilkan nilai-nilai sebagai berikut:

Tabel 4.8 Koefisien Jalur dan t-hitung Pengaruh Literasi Lingkungan terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan

Pengaruh	<i>Original Sample (O)</i>	t-Statistik	<i>p-value</i>	Kesimpulan
Literasi Lingkungan terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,317	4,704	0,000	Tolak H_0

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Dari informasi dalam tabel 4.8, ditemukan nilai Sampel Asli (*Original Sample/O*) sebesar 0,317. Nilai ini mengindikasikan arah pengaruh positif atau sejajar dari literasi lingkungan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan, menandakan bahwa semakin tinggi literasi lingkungan, semakin baik pula kemampuan pemecahan masalah lingkungan. Pengaruh literasi lingkungan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan terbukti signifikan, ditunjukkan oleh nilai t-statistik sebesar 4,704 yang melebihi nilai pada tabel t (t-tabel), yaitu $4,704 > 1,96$. Selain itu, nilai p-value sebesar 0,000, lebih rendah dari alpha 5% (0,05), menunjukkan signifikansi statistik dari pengaruh tersebut. Dengan demikian maka H_1 diterima artinya literasi lingkungan berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan.

4.2.2. Pengaruh Kecerdasan Spasial terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan

Mengukur pengaruh kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan dilakukan diperlukan pengujian *convergent validity* (validitas konvergen), uji *discriminant validity*, uji *reliability* (sudah dijelaskan sebelumnya). Adapun pengujian hipotesisnya sebagai berikut.

Hipotesis penelitian kedua berbunyi: “kecerdasan spasial berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan”. Dan dari hipotesis ini dikembangkan menjadi hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0: \gamma_2 = 0$: kecerdasan spasial tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan;

$H_2: \gamma_2 \neq 0$: kecerdasan spasial berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan.

Kemudian, berdasarkan hipotesis yang telah disebut, dilakukan pengujian hipotesis menggunakan perangkat lunak SmartPLS, menghasilkan nilai-nilai berikut:

Tabel 4.9 Koefisien Jalur dan t-hitung Pengaruh Kecerdasan Spasial terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan

Pengaruh	<i>Original Sample (O)</i>	t-Statistik	<i>p-value</i>	Kesimpulan
Kecerdasan Spasial terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,422	5,258	0,000	Tolak H_0

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Dari tabel 4.9, ditemukan nilai Sampel Asli (*Original Sample/O*) sebesar 0,422. Nilai ini menunjukkan bahwa arah pengaruh kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan adalah positif atau searah, artinya semakin tinggi kecerdasan spasial, semakin baik pula kemampuan pemecahan masalah lingkungan. Pengaruh kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan menunjukkan signifikansi, ditandai dengan nilai t-statistik sebesar 5,258 yang melebihi nilai pada tabel t (t-tabel), yaitu $5,258 > 1,96$. Selain itu, nilai p-value sebesar 0,000, lebih rendah dari alpha 5% (0,05), menunjukkan signifikansi statistik dari pengaruh tersebut. Dengan demikian maka

Fellix Rimba, 2023

H_2 diterima artinya kecerdasan spasial berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan.

4.2.3. Pengaruh Model Struktural Literasi Lingkungan dan Kecerdasan Spasial terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan

Pengujian untuk menentukan model yang dibentuk layak untuk diteliti dan cocok dengan data empiris serta teori maka dilakukan uji *Goodness of fit* (GoF). Akan tetapi sebelum menguji GoF pada model ini perlu diketahui nilai R Square dan Q^2 *Predictive Relevance*, agar dapat memperkuat uji kelayakan atau kecocokan model secara keseluruhan.

4.2.3.1. R Square

Setelah pengujian menggunakan SmartPLS 3. R Square menjelaskan varians variabel endogen yang dapat dijelaskan oleh sejumlah variabel eksogen. Hasil R Square sebagai kekuatan prediksi (Hair, 2019). Adapun perhitungan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 4.10 R Square

	R Square	Hubungan
Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,486	Moderat

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Berdasarkan tabel 4.10, dapat diamati bahwa R-Square untuk variabel kemampuan pemecahan masalah lingkungan adalah 0,486. Ini mengindikasikan bahwa literasi lingkungan dan kecerdasan spasial, secara bersamaan, mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah lingkungan sebesar 48,6%, sementara 51,4% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diselidiki dalam penelitian ini.

4.2.3.2. Q^2 Predictive Relevance

Uji Q^2 *Predictive Relevance* dimaksudkan untuk mengevaluasi sejauh mana nilai observasi yang dihasilkan oleh model serta estimasi parameter dalam model tersebut. Jika nilai Q^2 *Predictive Relevance* melebihi 0, menunjukkan bahwa model memiliki relevansi prediksi, sedangkan jika nilai Q -square kurang dari 0, menunjukkan model kurang memiliki relevansi prediksi (Cohen, 1988).

Hasil perhitungan nilai Q^2 *Predictive Relevance* yang didasarkan pada nilai R^2 dalam tabel sebelumnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Q^2 *Predictive Relevance*

Variabel	R Square	1-R Square
Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan	0,486	0,514
$Q^2 =$	$Q^2 = 1 - (1 - 0,486) = 51,4\%$	
Galat =	$Q^2 = 100\% - 51,4\% = 48,6\%$	

Sumber: Pengolahan Data (2023)

Dari hasil perhitungan di atas, ditemukan bahwa nilai Q^2 *Predictive Relevance* lebih besar dari 0. Ini mengindikasikan bahwa nilai-nilai yang diamati telah berhasil direproduksi secara memuaskan oleh model, menunjukkan adanya relevansi prediksi. Secara spesifik, sekitar 51,4% dari variabilitas relatif dari model struktural memengaruhi pengukuran observasi untuk variabel laten endogen, sementara 48,6% sisanya dianggap sebagai kesalahan model (galat model).

4.2.3.3. Uji *Goodness Of Fit* (GoF)

Kemudian, dalam mengevaluasi keseluruhan prediksi model, termasuk model pengukuran, model struktural, dan pengukuran sederhana, digunakan uji *Goodness of Fit* (GoF). Indeks GoF dihitung berdasarkan akar kuadrat dari nilai rata-rata indeks komunalitas (*average communality index*) dan rata-rata *R-square* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{GoF} &= \sqrt{\text{Avg Comm} \times \text{Avg } R^2} \\ &= \sqrt{0,715 \times 0,486} \\ &= 0,590 \end{aligned}$$

Dari perhitungan sebelumnya, diperoleh nilai GoF sebesar 0,590. Hal ini menunjukkan bahwa nilai GoF masuk dalam kategori Moderat. Dengan demikian maka H_3 diterima artinya model struktural literasi lingkungan dan kecerdasan spasial berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan.

4.3. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh literasi lingkungan dan kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik SMA di Kota Bogor. Pengaruh literasi lingkungan dan kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan akan dibahas sebagai berikut.

4.3.1. Pengaruh Literasi Lingkungan Terhadap Kemampuan Pemecahan masalah lingkungan

Di era modern ini, kemampuan untuk memecahkan masalah adalah salah satu faktor yang dapat menilai kualitas individu (Supiandi, 2016). Pada konteks pembelajaran dan penelitian, pemecahan masalah telah menjadi fokus utama. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dilatih dan diajarkan kepada peserta didik agar mereka terbiasa menghadapi masalah lingkungan sekolah dan dikehidupan sehari-hari yang kompleks (Handayani, 2016). Dalam penelitian ini, literasi lingkungan digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik di sekolah menengah atas (SMA) dalam memecahkan masalah-masalah lingkungan.

Peserta didik yang menjadi fokus dalam penelitian ini, dimana saat mengisi kuesioner/angket yang diberikan sangat antusias dalam menjawab setiap item pertanyaan dan pernyataan. Semangat ini disambut dengan banyak pertanyaan tentang kondisi lingkungan hidup saat ini dan bagaimana Indonesia menghadapi 2050 dengan *net zero emission*.

Pengujian hipotesis mengenai pengaruh literasi lingkungan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan menunjukkan bahwa literasi lingkungan memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan, yang terbukti dengan nilai koefisien sebesar 0,317 dan signifikansinya pada level alpha 5 persen (t hitung (4,704) > t tabel 1,96). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi literasi lingkungan yang dimiliki peserta didik, semakin tinggi pula kemampuan mereka dalam memecahkan masalah lingkungan. Dengan demikian, hipotesis bahwa literasi lingkungan memiliki dampak positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik dapat diterima.

Senada dengan temuan Yeh dkk. (2022), yang menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki literasi lingkungan yang rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah lingkungan yang rendah, kemampuan untuk menganalisis solusi secara cermat, dan mampu menyusun beberapa rencana. Penelitian oleh Putri dkk. (2023) juga mendukung adanya pengaruh antara literasi lingkungan dan kemampuan pemecahan masalah. Temuan lain oleh Lewinsohn dkk. (2014) menguatkan hasil ini dengan menunjukkan bahwa literasi lingkungan berkontribusi pada pemecahan masalah lingkungan. Hal ini disebabkan oleh kemampuan literasi lingkungan dalam meningkatkan keterampilan pengambilan keputusan dan partisipasi yang efektif dalam kelompok kerja yang bertanggung jawab menangani isu-isu lingkungan.

Literasi lingkungan berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah lingkungan karena faktor-faktor internal dalam individu, seperti pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan praktis. Hal ini memungkinkan individu untuk mengembangkan kemampuan dalam menangani beragam tantangan lingkungan saat ini. Sebagai contoh, peserta didik yang memiliki pemahaman ekologi, tidak hanya memiliki pengetahuan tentang bidang tersebut, namun juga merasa memiliki tanggung jawab terhadap lingkungan. Hal ini pada akhirnya membentuk keterampilan dalam mengambil tindakan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan pengetahuan dan rasa tanggung jawab tersebut (Fidan, 2016). Selain itu, literasi lingkungan dengan kemampuan pemecahan masalah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain motivasi, cara berpikir individu, dan program/kegiatan pembelajaran (Putri, 2023).

Secara detail, hasil penelitian menunjukkan bahwa pada aspek pengetahuan, literasi lingkungan peserta didik dalam model pengukuran koefisien jalur termasuk dalam kategori tinggi dengan skor 0.910. Sejalan dengan temuan Aini dkk. (2020), yang menunjukkan bahwa pengetahuan lingkungan dengan kategori tinggi. Beberapa faktor yang mempengaruhi hal ini, termasuk tingkat kognitif peserta didik dan konsep yang diajarkan oleh guru. Namun, penting untuk diingat bahwa pengetahuan lingkungan tidak hanya tergantung pada faktor pendidikan formal, tetapi juga pada faktor lingkungan lainnya seperti informasi dari media, pengalaman pribadi, dan pengaruh sosial.

Fellix Rimba, 2023

PENGARUH LITERASI LINGKUNGAN DAN KECERDASAN SPASIAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH LINGKUNGAN PESERTA DIDIK SMA NEGERI DI KOTA BOGOR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selanjutnya, dalam konteks pembelajaran geografi, menjadi jelas bahwa pemahaman tentang lingkungan, keruangan, faktor geografis, kehidupan manusia, dan budaya sangat relevan dalam meningkatkan pengetahuan lingkungan peserta didik. Penting untuk dicatat bahwa literasi lingkungan tidak hanya terbatas pada penguasaan informasi terkait isu-isu lingkungan, tetapi juga mencakup pemahaman praktis dan penerapan praktis dalam menjaga keberlanjutan lingkungan (Chen, 2013). Hal ini sejalan dengan pandangan yang dikemukakan oleh Lee (2010) dan Kobala dkk. (1985), yang menyatakan bahwa memiliki pengetahuan yang kokoh akan membantu peserta didik dalam memahami serta mengatasi permasalahan lingkungan di sekitar mereka.

Sementara itu, kecilnya pengaruh yang dihasilkan dari sikap terhadap lingkungan dalam konteks pemecahan masalah lingkungan. Seirama dengan temuan penelitian Narut dkk. (2019) yang menemukan bahwa skor pengetahuan mencapai 80,3 dengan kategori yang sangat baik; sementara keterampilan kognitif mencapai 80,05 dengan kategori yang sangat baik; dan sikap terhadap lingkungan mencapai 73,1 dengan kategori baik. Hasil penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa skor sikap peduli terhadap lingkungan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan dua subkomponen lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa faktor pengetahuan tidak selalu memiliki pengaruh yang sama terhadap sikap peserta didik. Walaupun peserta didik memiliki pengetahuan dan perasaan terkait isu lingkungan di sekitar mereka, hal tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam sikap sehari-hari mereka.

Temuan Febriani (2022) menyoroti pengaruh yang lemah antara pengetahuan lingkungan dan sikap peduli lingkungan. Hal ini mengindikasikan, faktor pengetahuan tidak serta merta berpengaruh pada sikap peserta didik. Peserta didik memang memiliki pemahaman yang baik terhadap lingkungan, namun belum maksimal dalam mengembangkan sikap-sikap positif pada diri peserta didik terkait karakter lingkungan. Seirama dengan teori *Dual Process*, dalam hal lingkungan, teori ini menunjukkan bahwa pengetahuan (proses analitis) tidak selalu secara langsung memengaruhi sikap terhadap lingkungan, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor kekhawatiran emosional, pengalaman, dan persepsi individu terhadap lingkungan (proses heuristik) (Mayer dkk., 2004)

Salah satu faktor yang mempengaruhi sikap terhadap lingkungan terkait masalah lingkungan seringkali merasakan kekhawatiran emosional yang dikenal sebagai *eco-anxiety*. Menurut Takshe dkk (2023) istilah ini menggambarkan kegelisahan seseorang terhadap masa depan mereka sendiri, keluarga, dan anak-anak mereka jika tantangan lingkungan tidak diatasi. Sementara itu, penelitian lain oleh Usher dkk. (2019) memunculkan dua perspektif yang berbeda terhadap *eco-anxiety*. Pertama, dinyatakan bahwa kecemasan terhadap lingkungan dapat melemahkan dan membuat individu merasa tidak berdaya. Namun, sudut pandang kedua menunjukkan bahwa kesadaran akan kekhawatiran lingkungan dapat menjadi pendorong untuk mengadopsi pandangan yang lebih positif serta mendorong sikap yang memberikan dampak positif bagi lingkungan (Panu, 2020).

Eco-anxiety menunjukkan adanya kekhawatiran mengenai lingkungan dimasa depan dan menekankan bahwa menangani masalah lingkungan memerlukan tindakan bersama, bukan sekedar usaha individu. Ini menggarisbawahi perlunya solusi kolektif terhadap masalah lingkungan yang global. Ostrom (2011) mengemukakan konsep pengelolaan lingkungan *Common Pool Resources* (CPRs) atau kolam bersama serta teori aksi kolektif, artinya ketika adanya kolaborasi untuk menciptakan pemahaman tentang rasa kepemilikan dan bertindak bersama terhadap lingkungan, hal ini bisa menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi masalah lingkungan.

Agar peserta didik aktif dalam mengatasi masalah lingkungan, mereka perlu keyakinan dan rasa percaya diri terhadap pengetahuan mereka untuk berbuat sesuatu yang efektif (Lubell, 2002). Sikap terhadap lingkungan juga dipengaruhi oleh pemahaman tentang keterlibatan dalam tindakan bersama (*collective action*), yang sering kali diperoleh melalui pengalaman (Whelan, 2002). Hicman dkk. (2016) menunjukkan bahwa terdapat empat faktor yang memengaruhi sikap lingkungan: (1) pemikiran sistem membantu individu memahami hubungan kompleks dalam masalah lingkungan, (2) refleksi pribadi mengenai ketidakadilan lingkungan dapat memotivasi orang untuk terlibat dalam isu sosial dan politik lainnya, (3) melalui proyek aksi, peserta dapat menerapkan pemahaman mereka dalam tindakan nyata, dan (4) teladan dan dukungan dari teman sebaya serta

bimbingan dari aktivis berpengalaman dapat membantu membangun keterampilan dan keyakinan dalam berpartisipasi dalam aktivis lingkungan.

Dimensi pengetahuan sangat penting untuk memicu tindakan yang efektif dalam menangani masalah lingkungan ini dengan menyertakan generasi muda dalam pengalaman langsung, pembelajaran aktif, serta memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengambil keputusan mandiri mengenai perilaku lingkungan akan menjadi langkah progresif dalam membentuk sikap yang proaktif terhadap permasalahan lingkungan (Vongalis-Macrow, 2007).

Menurut Sia dkk (1986), individu yang memiliki pengetahuan yang lebih mendalam tentang lingkungan cenderung lebih terlibat dalam sikap yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Namun, kurangnya keterlibatan dalam kegiatan lingkungan menjadi faktor yang menghambat sikap lingkungan pada peserta didik. Agar keterlibatan ini berlangsung dalam jangka panjang, dibutuhkan kesempatan bagi generasi muda, seperti melalui keterlibatan dalam organisasi lingkungan (Hickman, 2012; Ostrom, 2011; Wicks, 2016).

Dalam tinjauan literatur sebelumnya (Hickman dkk., 2016), ditemukan kekurangan dalam program keterlibatan pemuda yang didukung secara empiris. Kurangnya koneksi peserta dengan komunitas lokal serta kurangnya kesempatan yang jelas untuk terlibat dalam aksi, menghambat keterlibatan jangka panjang dalam tindakan kolektif. Di Kanada, misalnya, peserta didik bekerja sama dengan dinas pengelolaan sampah regional dan organisasi lingkungan hidup untuk membuat kampanye yang mendorong peserta didik menggunakan sampah mereka yang dapat dibuat menjadi kompos. Temuan ini diperkuat oleh penelitian lain yang menyoroti pentingnya pengetahuan masyarakat tentang cara melakukan perubahan dan mitra yang tepat untuk keterlibatan berkelanjutan dalam sikap (Ballard, 2005; Dittmer dkk., 2016; Jensen, 2002; Wicks, 2016).

Menanamkan sikap terhadap lingkungan merupakan hal yang esensial dalam pendidikan peserta didik. Pembelajaran yang menekankan pentingnya peduli terhadap lingkungan diharapkan dapat membuka kesadaran peserta didik akan perlunya memiliki perhatian terhadap alam dan lingkungan sekitarnya. Pandangan ini sejalan dengan Kose (2011) yang menegaskan bahwa hasil dari pembelajaran yang menekankan kepedulian lingkungan adalah perubahan positif

dalam sikap peserta didik terhadap lingkungan. Memupuk sikap peduli terhadap lingkungan dapat dilakukan melalui pembelajaran mengenai pemilahan sampah, perawatan tanaman, menjaga kebersihan kelas dan lingkungan sekolah, serta kebiasaan positif lainnya (Yunansah dkk., 2017).

Institusi pendidikan seharusnya berperan sebagai wadah yang sangat efektif dalam memupuk kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan, bukan hanya sebatas pengajaran konsep-konsep teoretis. Oleh karena itu, guru diharapkan tidak hanya mentransfer pengetahuan kepada peserta didik, melainkan juga memiliki kreativitas dalam menggunakan strategi pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik serta membentuk sikap positif pada mereka. Penting bagi institusi pendidikan untuk merancang metode pembelajaran yang efektif karena sikap terhadap lingkungan merupakan salah satu karakter yang seharusnya dimiliki oleh semua individu, terutama oleh peserta didik di semua tingkatan pendidikan (Naim, 2012).

Pengaruh literasi lingkungan terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan merupakan pengaruh yang penting dalam konteks keberlanjutan lingkungan (Sigit dkk., 2017). Literasi lingkungan, yang mencakup pemahaman, kesadaran, dan pengetahuan tentang isu-isu lingkungan, memiliki dampak yang signifikan terhadap cara individu memandang, menganalisis, dan menyelesaikan masalah lingkungan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa individu yang memiliki tingkat literasi lingkungan yang tinggi cenderung memiliki pemahaman yang lebih dalam terkait isu-isu lingkungan, mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata, dan merasa terdorong untuk mengambil tindakan secara proaktif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi (Abdillah dkk., 2021). Oleh karena itu, literasi lingkungan tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga mendorong kesadaran dan tindakan nyata dalam menanggapi masalah lingkungan, membentuk dasar yang kuat untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang berkelanjutan dan efektif dalam upaya menjaga keberlangsungan lingkungan (Wardani dkk., 2018).

Kemampuan menyelesaikan masalah menjadi hal penting yang perlu diasah untuk melatih peserta didik menghadapi permasalahan yang semakin kompleks dalam kehidupan peserta didik. Oleh karena itu, penting untuk terus

melatih kemampuan ini agar peserta didik siap mengatasi berbagai masalah di masa depan (Fadillah, 2009). Memperoleh keterampilan dalam menyelesaikan masalah dapat dilatihkan dengan memberikan kepada peserta didik tantangan yang memerlukan pemikiran mendalam serta tidak langsung memberikan solusi, mendorong mereka untuk menemukan solusi atas permasalahan tersebut (Rosmawati, 2012). Melalui aktivitas penyelesaian masalah dalam pembelajaran, peserta didik didorong untuk memperluas pemikiran kreatif mereka dengan membantu mereka menemukan pengaruh antara berbagai variabel serta menghasilkan gagasan ilmiah dalam konteks konsep tertentu dan menyediakan solusi atas masalah yang diberikan (Mukhopadhyay, 2013).

4.3.2. Pengaruh Kecerdasan Spasial terhadap Kemampuan Pemecahan masalah lingkungan

Dalam penelitian ini, mengukur kecerdasan spasial pada peserta didik dilakukan dengan menganalisis tiga aspek, yaitu *cognitive map*, *cognitive collage* dan *spatial mental*, yang kemudian dihubungkan dengan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah lingkungan. Kecerdasan spasial memfasilitasi peserta didik dalam memilih lokasi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan mereka, terutama didukung oleh pengetahuan yang dimiliki. Misalnya, saat peserta didik mencari tempat untuk membuang sampah dan mengelompokkannya sesuai jenisnya, mereka akan memetakan secara terstruktur lokasi tempat pembuangan sampah serta pengelompokan sampahnya. Kemampuan berpikir secara spasial harus diperkaya oleh informasi yang diperoleh melalui eksplorasi lingkungan sekitar. Setiap informasi yang diakses akan membantu peserta didik menganalisis berbagai fenomena dalam dimensi spasial. Kecerdasan spasial memungkinkan individu untuk mengidentifikasi sebab akibat suatu fenomena serta memproyeksikan dampak dari fenomena tersebut. Kemampuan ini memungkinkan individu mengumpulkan dan menganalisis informasi untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pengujian hipotesis mengenai pengaruh kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan menunjukkan bahwa kecerdasan spasial memberikan dampak yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan

masalah lingkungan, terbukti dari koefisien sebesar 0,422 dan signifikansi pada tingkat alpha 5% (nilai t hitung (5.258) > t tabel 1,96). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi kecerdasan spasial, maka tingkat kemampuan pemecahan masalah lingkungan juga semakin tinggi. Dengan demikian, dapat diterima bahwa hipotesis mengenai pengaruh positif dan signifikan kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan terbukti. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Nurdiono dkk (2023) yang menunjukkan adanya dampak signifikan antara kecerdasan spasial dan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan perhitungan pada model struktural, pengaruh kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan lebih tinggi daripada literasi lingkungan. Hal ini sejalan dengan temuan Setiani dkk (2018) menunjukkan pengaruh yang tinggi dalam kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan salah satunya dipengaruhi oleh informasi yang kompleks yang dimiliki peserta didik. Sejalan dengan Urfan (2016) Kecerdasan seseorang tidak akan berperan banyak dalam pemecahan masalah jika orang tersebut memiliki informasi yang sedikit tentang masalah yang akan dipecahkan.

Menurut Teori *Multiple Intelligence* bahwa kemampuan kognitif yang terkait dengan kecerdasan, seperti kemampuan analisis yang mendalam, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis, dapat memainkan peran dominan dalam menangani masalah lingkungan yang kompleks. Misalnya, dalam merencanakan pelestarian lingkungan, seseorang dengan kecerdasan spasial yang tinggi mungkin mampu secara efisien memetakan dan merancang solusi-solusi yang memperhatikan aspek-aspek spasial secara mendalam (Gardner, 1993).

Selain itu, Teori Pengambilan Keputusan menjelaskan proses evaluasi informasi dan pemilihan solusi terbaik. Dalam pemecahan masalah lingkungan, individu dengan kecerdasan spasial dapat lebih cermat dalam mengevaluasi konsekuensi dari tindakan terhadap lingkungan, mempertimbangkan alternatif yang berkelanjutan, dan memilih solusi yang memperhatikan dampak lingkungan secara holistik. Integrasi konsep-konsep ini memberikan wawasan tentang bagaimana individu menggunakan kecerdasannya untuk menangani masalah lingkungan secara efektif (Harold dkk., 1997).

Fellix Rimba, 2023

PENGARUH LITERASI LINGKUNGAN DAN KECERDASAN SPASIAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH LINGKUNGAN PESERTA DIDIK SMA NEGERI DI KOTA BOGOR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Secara rinci dijelaskan bahwa pada aspek *cognitive map*, kecerdasan spasial peserta didik dalam model pengukuran koefisien jalur tergolong kategori tinggi dengan skor 0.790. Sesuai dengan penelitian Rosyida dkk (2019) klasifikasi kriteria *cognitive maps* tergolong kriteria tinggi. Menurut Stea (1973), *cognitive map* dapat dijelaskan sebagai representasi visual mental mengenai suatu tempat atau area. Sedangkan menurut Standar Akademik untuk Geografi dari *Pennsylvania Department of Education* (2002) bahwa *cognitive map* sebagai “a geographic representation which conveys the cognitive image a person has of an area, including knowledge of features and spatial relationships as well as the individual's perceptions and attitudes regarding the place; also known as a *cognitive map*”.

Cognitive map sebagai sebuah konsep yang sering diterapkan dalam bidang geografi. Sudas dkk. (2012) dengan tegas menggarisbawahi pentingnya penggunaan *cognitive map* dalam menyampaikan pemahaman mengenai gambaran internal yang dikembangkan oleh individu terhadap suatu lokasi atau tempat. *Cognitive map* memfasilitasi identifikasi gambaran spasial, membedakan antara persepsi lingkungan fisik yang nyata dan citra subjektif yang terbentuk dalam pikiran individu. Kecerdasan spasial yang diakibatkan oleh penggunaan *cognitive map* memberikan individu kemampuan untuk menginterpretasikan arah dan memahami mobilitas dalam konteks lingkungan yang mereka hadapi. Hal ini menggambarkan bagaimana *cognitive map* tidak hanya menggambarkan representasi mental dari lingkungan fisik, tetapi juga mempengaruhi kemampuan individu untuk berinteraksi dan beradaptasi dengan dunia di sekitarnya.

Selanjutnya kecerdasan spasial pada aspek *cognitive collage* peserta didik dalam model pengukuran koefisien jalur tergolong kategori tinggi (0.753). sejalan dengan penelitian Urfan (2017) bahwa *cognitive collage* termasuk dalam kondisi tinggi dan berhubungan dengan lingkungan sekolah. *Cognitive collage* adalah suatu kemampuan yang menggambarkan lokasi secara aktual dan dinamis, bertindak sebagai pelengkap dari kemampuan *cognitive map*. Ketika peserta didik telah memetakan lokasi-lokasi tertentu dalam pikirannya, *Cognitive collage* memberikan representasi visual dari lokasi-lokasi tersebut. Representasi visual ini berakar pada pengalaman masa lalu. Kecerdasan spasial memerlukan dukungan

dari beragam informasi yang diperoleh dari eksplorasi lingkungan sekitar. Setiap informasi yang diterima akan membantu peserta didik dalam menganalisis fenomena spasial. Peserta didik yang telah memiliki pengalaman eksplorasi yang luas akan memiliki kemampuan *Cognitive collage* yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki pengalaman eksplorasi yang lebih terbatas (Urfan, 2017).

Penting untuk digaris bawahi bahwa kemampuan *cognitive collage* tidak hanya bergantung pada informasi yang diperoleh dari pengalaman eksplorasi, tetapi juga bagaimana peserta didik mengelola informasi tersebut. Pengelolaan informasi ini meliputi pengorganisasian, klasifikasi, dan keterkaitan antarinformasi untuk membentuk representasi visual yang lebih jelas dan bermakna.

Aspek terakhir dari kecerdasan spasial peserta didik adalah *spatial mental*. aspek *spatial mental* peserta didik dalam model pengukuran koefisien jalur mendapat skor 0.877 (tinggi). Skor pada spek *spatial mental* lebih tinggi daripada aspek sebelumnya. Tversky (1993) menyatakan bahwa *Spatial mental* merupakan puncak dari kecerdasan spasial peserta didik. Kemampuan *spatial mental* mengindikasikan bahwa seseorang mampu merepresentasikan proses yang terjadi di lingkungan sekitarnya dalam pikiran. Fungsi utama dari kemampuan ini adalah untuk menjelaskan penyebab dan memprediksi efek dari fenomena di sekitar mereka. *Spatial mental* berperan seperti radar bagi individu untuk meningkatkan efektivitas mobilitas dalam ruang.

Peran "radar" yang dimainkan oleh *spatial mental* memungkinkan individu untuk memperkirakan, menganalisis, dan memahami ruang secara lebih efektif. Ini berkontribusi pada efektivitas mobilitas dalam ruang, memungkinkan peserta didik untuk berpikir lebih holistik dan terperinci tentang lingkungan sekitar mereka. Kemampuan untuk memprediksi fenomena lingkungan dalam ruang dapat membantu peserta didik dalam membuat keputusan yang lebih bijaksana terkait lingkungan. Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang interaksi antara fenomena lingkungan dan dampak yang dihasilkannya, peserta didik dapat menjadi lebih sadar dan bertanggung jawab terhadap upaya pelestarian lingkungan.

Pembelajaran geografi berperan penting dalam mengembangkan kemampuan *spatial mental*. Penelitian menunjukkan hasil yang tinggi, menegaskan kontribusi signifikan pembelajaran geografi terhadap keterampilan memprediksi fenomena ruang dan pemecahan masalah lingkungan. Kemampuan *spatial mental* memungkinkan individu untuk lebih sensitif terhadap detail-detail spasial dan geografis, memungkinkan membuat estimasi yang lebih tepat terkait memecahkan masalah lingkungan. Peserta didik dapat menganalisis situasi geografis yang kompleks, menemukan keterkaitan antar-unsur ruang, dan memproyeksikan perubahan geografis di masa depan dengan lebih akurat (Uttal dkk., 2013)

Kecerdasan spasial memiliki dampak yang signifikan pada kemampuan individu dalam memecahkan masalah lingkungan. Individu dengan kecerdasan spasial yang baik cenderung memiliki keunggulan dalam memahami hubungan antara elemen-elemen lingkungan dalam ruang. Sejalan dengan pendapat Nandi (2016) bahwa Kecerdasan spasial, ketika dihubungkan dalam konteks geografi, membahas mengenai interaksi keruangan yang menunjukkan hubungan yang terjadi antara manusia dan wilayah tempat tinggalnya. Menurut Indragiri (2010), dengan memperkuat kemampuan visual-spatial pada anak, guru dapat membantu mereka menggunakan imajinasi serta kreativitas dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Ini mendorong mereka untuk menghasilkan ide-ide baru dan memperluas pandangan mereka terhadap berbagai hal.

Sesuai dengan pernyataan tersebut, Hespanha dkk (2009) menjelaskan bahwa mereka mengusulkan fokus pendidik pada membantu peserta didik mencapai tingkat kecerdasan spasial yang lebih tinggi. Ini dilakukan dengan merancang alat pembelajaran yang mendorong peserta didik terlibat dalam pemecahan masalah di berbagai bidang ilmu sosial. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konteks spasial dalam berbagai disiplin ilmu sosial serta memperluas kemampuan mereka dalam menyelesaikan tantangan yang kompleks di bidang tersebut. Dalam hal ini, kecerdasan spasial dapat digunakan untuk mengeksplorasi masalah-masalah lingkungan dan sosial dengan perspektif spasial. Kesadaran sosial juga dapat

memengaruhi perilaku spasial peserta didik, sehingga penting untuk terus mengembangkan kecerdasan spasial mereka.

Dalam konteks lingkungan, kecerdasan spasial memungkinkan individu untuk lebih memahami dampak dari tindakan yang dilakukan terhadap lingkungan, serta membuat keputusan yang lebih terinformasi secara spasial. Dengan memanfaatkan kecerdasan spasial, individu dapat lebih efektif dalam mengidentifikasi masalah lingkungan, merancang solusi yang lebih baik, dan memahami implikasi spasial dari tindakan yang diambil. Integrasi kecerdasan spasial dalam pembelajaran dan perencanaan lingkungan dapat menjadi faktor penting dalam meningkatkan kemampuan individu dalam memecahkan masalah lingkungan secara holistik dan berkelanjutan (Newcombe, 2014).

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat membantu peserta didik dalam merestrukturisasi pengetahuan ilmiah sebelumnya, memungkinkan mereka menggabungkan pengetahuan dengan lebih efisien ke dalam memori jangka panjang (Cheng, 2017). Memperluas kebiasaan berpikir dan menggunakan kemampuan pemecahan masalah membantu peserta didik dalam memperdalam pemahaman ilmiah mereka. Peserta didik dapat memadukan pengetahuan baru dengan yang sudah ada sebelumnya (Maxwell, 2015). Integrasi kemampuan pemecahan masalah ke dalam berbagai mata pelajaran serta alokasi waktu secara eksplisit, bila diperlukan, diperlukan untuk memastikan perkembangan kemampuan ini (Rufaida, 2013). Peran guru tidak terbatas pada penyediaan informasi, tetapi juga sebagai penggerak pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran (Nurita, 2017).

4.3.3. Pengaruh Model Struktural Literasi Lingkungan Dan Kecerdasan Spasial Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan

Pengaruh model struktural literasi lingkungan dan kecerdasan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan. Dalam pengembangannya, model ini melibatkan dua variabel independen (literasi lingkungan dan kecerdasan spasial) serta satu variabel dependen (kemampuan pemecahan masalah lingkungan). Analisis jalur pada ketiga variabel ini menghasilkan koefisien yang

menunjukkan pengaruh antara Literasi lingkungan (dalam bentuk pengetahuan lingkungan dan sikap terhadap lingkungan) dan kecerdasan spasial (dalam bentuk *cognitive map*, *cognitive collage*, dan *spatial mental*) terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan. Variabel kemampuan pemecahan masalah lingkungan sendiri terdiri dari mendefinisikan masalah, mengidentifikasi masalah, menemukan solusi alternatif, dan memberikan solusi terbaik.

Hasil pengujian model secara keseluruhan dalam penelitian ini menunjukkan nilai *Goodness Of Fit* (GoF) sebesar 0,590, menunjukkan kategori kecocokan yang moderat. Sejalan dengan temuan penelitian Fadila dkk. (2023) menyatakan bahwa nilai *Goodness of Fit* (GoF) sebesar 0,9626, menunjukkan bahwa model secara keseluruhan cocok dengan baik dengan data yang diamati. Nilai GoF yang tinggi menandakan bahwa model secara keseluruhan sesuai dengan data empiris. Sementara, hasil penelitian dari Nikmatus (2015) menjelaskan bahwa Nilai GoF sebesar 0,510 moderat, menandakan bahwa model memiliki kemampuan yang baik dalam menjelaskan data empiris, sehingga secara keseluruhan, model yang terbentuk terbukti valid.

Senada dengan temuan Setiawan dkk. (2023) hasil perhitungan GoF diperoleh nilai 0,808 (GoF tinggi) sehingga dapat disimpulkan bahwa model memiliki GoF yang besar dan semakin tinggi nilai GoF maka semakin sesuai dalam menggambarkan sampel penelitian. Seirama dengan temuan Rolesya dkk. (2023) nilai GoF sebesar 0,425. Nilai tersebut diinterpretasikan GoF moderat, artinya model pengukuran dengan model struktural sudah layak atau valid.

Goodness of Fit yang tinggi, itu menunjukkan bahwa model dapat secara memadai menjelaskan data empiris yang digunakan dalam analisis. Evaluasi GOF juga membantu untuk menentukan sejauh mana model tersebut dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas atau digunakan dalam konteks yang berbeda. Penggunaan GOF dalam SEM-PLS memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang kualitas dan kecocokan model yang dibangun, membantu dalam pengambilan keputusan terkait dengan validitas model yang digunakan dalam penelitian, serta memperkuat kepercayaan terhadap temuan atau interpretasi yang dihasilkan dari analisis tersebut. Sehingga, GOF tidak hanya menjadi alat evaluasi, tetapi juga menjadi landasan yang krusial

dalam memastikan keakuratan dan relevansi model SEM-PLS dalam menjelaskan fenomena yang diteliti (Sarwono, 2012).

Penilaian *Goodness of Fit* sebagai evaluasi penting untuk menentukan sejauh mana model yang diajukan sesuai dengan data empiris yang diamati. Dalam konteks *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEM-PLS), GoF memiliki peran penting dalam mengevaluasi model statistik, sebagaimana dinyatakan oleh Peking (2020). Nilai GoF digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian model yang diusulkan dengan data empiris yang diobservasi. Salah satu keunggulan utama dari SEM-PLS adalah kemampuannya melakukan estimasi parameter tanpa terikat pada asumsi tertentu mengenai distribusi data (Hair dkk., 2021).

Hal ini memberikan keleluasaan dalam menganalisis model tanpa memerlukan pendekatan parametrik yang kadang-kadang membatasi atau mengharuskan asumsi tertentu terkait data. Karena SEM-PLS tidak bergantung pada asumsi distribusi tertentu, teknik ini membebaskan peneliti dari keterbatasan yang sering terjadi dalam analisis statistik parametrik. Dengan demikian, evaluasi *Goodness of-Fit* bukan hanya berfungsi sebagai validasi terhadap kesesuaian model dengan data, tetapi juga menyoroti keunggulan SEM-PLS dalam konteks kebebasannya dari asumsi distribusi tertentu, yang pada gilirannya memungkinkan analisis yang lebih fleksibel dan menyeluruh terhadap model yang diusulkan (Satria dkk., 2023).

Penelitian ini tidak hanya menunjukkan bahwa model tersebut memiliki kecocokan yang baik dengan data yang diamati, tetapi juga menunjukkan keunggulan SEM-PLS dalam memberikan kemampuan analisis yang fleksibel, valid, dan menyeluruh dalam memahami pengaruh antara literasi lingkungan, kecerdasan spasial, dan kemampuan pemecahan masalah lingkungan.

Hal ini memberikan dasar yang kuat untuk memahami pengaruh literasi lingkungan dan kecerdasan spasial terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami serta mengatasi masalah lingkungan. Model ini menekankan relevansi dan validitas pengaruh yang diidentifikasi dalam penelitian dan memberikan dasar yang kokoh untuk pengembangan lebih lanjut dalam konteks pendidikan.

Model Struktural Literasi Lingkungan dan Kecerdasan Spasial terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Lingkungan memperlihatkan bahwa adanya keterkaitan dalam memecahkan masalah lingkungan. Literasi lingkungan yang kuat memungkinkan individu untuk memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang isu-isu lingkungan, seperti pola ekosistem dan dampak perilaku manusia terhadap lingkungan (Prastiwi dkk., 2020). Sementara itu, kecerdasan spasial memainkan peran penting dalam membantu individu untuk memvisualisasikan masalah lingkungan secara lebih jelas, menganalisis informasi spasial, dan mengembangkan solusi yang kreatif dan efektif (Maharani dkk., 2019).

Model ini menyoroti bahwa literasi lingkungan dan kecerdasan spasial saling melengkapi dalam memperkuat kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah lingkungan. Individu dengan literasi lingkungan yang baik cenderung lebih mampu mengidentifikasi akar permasalahan lingkungan dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang diperolehnya (Enilia, 2023). Di sisi lain, kecerdasan spasial memfasilitasi pemahaman tentang ruang lingkungan, memungkinkan individu untuk memetakan masalah dan solusi dengan lebih baik (Damayanti dkk., 2022).

Kemampuan pemecahan masalah lingkungan tidak hanya didasarkan pada pengetahuan konseptual tentang lingkungan, tetapi juga memerlukan kemampuan untuk mengelola informasi secara spasial (Ridwan dkk., 2022). Model struktural yang dihasilkan dari kajian ini dapat memberikan pandangan yang lebih jelas tentang bagaimana literasi lingkungan dan kecerdasan spasial saling berinteraksi, dan bagaimana kombinasi keduanya dapat meningkatkan kemampuan individu dalam menangani dan memecahkan tantangan lingkungan yang kompleks.