



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

Jl. Limau II, Kebayoran Baru, Jakarta 12130 Telp. (021) 7208177, 7222886, Fax. (021) 7261226, 7256620
Website : www.uhamka.ac.id; E-mail : info@uhamka.ac.id, uhamka1997@yahoo.co.id

KEPUTUSAN REKTOR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
Nomor 053/R/KM/2026

Tentang
PENGANGKATAN PANITIA DAN PESERTA SIDANG TESIS
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026

Bismillahirrahmanirrahim,

REKTOR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA:

- Menimbang** : a. Bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Pascasarjana UHAMKA yang telah menyelesaikan ujian semua mata kuliah dan penyusunan tesisnya yang berbobot 4 (empat) sks, dipandang perlu untuk dilaksanakan Sidang Tesis.
- b. Bahwa untuk kelancaran sidang tesis sebagaimana dimaksud konsideran a, maka dipandang perlu mengangkat Panitia dan Peserta Sidang Tesis dengan Surat Keputusan Rektor.

- Mengingat** : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tanggal 8 Juli 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tanggal 10 Agustus 2012 tentang Pendidikan Tinggi
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tanggal 10 Agustus 2010, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tanggal 30 Desember 2005, tentang Guru dan Dosen;
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tanggal 30 Januari 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tanggal 17 Januari 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tanggal 24 Januari 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
8. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Depdikbud Republik Indonesia Nomor 138/DIKTI/Kep/1997 tanggal 30 Mei 1997, tentang Perubahan Bentuk Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Muhammadiyah Jakarta menjadi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA;
9. Keputusan Kemenristek Nomor 31/M/Kp/III/2015 tanggal 20 Maret 2015, tentang Izin Pendirian Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Program Magister pada Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA di Kota Jakarta Selatan yang diselenggarakan oleh Persyarikatan Muhammadiyah di Yogyakarta;
10. Peraturan Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 01/PRN/I.O/B/2012 tentang Majelis Pendidikan Tinggi dan Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 02/PED/I.O/B/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;

TERAKREDITASI BAN-PT DENGAN PERINGKAT UNGGUL

Visi : Menjadi prophetic teaching university yang mencerdaskan secara spiritual, intelektual, emosional, dan social untuk mewujudkan peradaban berkemajuan

11. Ketentuan Majelis Pendidikan Tinggi Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 178/KET/I.3/D/2012 tentang Penjabaran Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 02/PED/I.0/B/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
12. Keputusan Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 66/KEP/I.0/D/2023 tanggal 24 Januari 2023, tentang Penetapan Rektor UHAMKA Masa Jabatan 2023-2027;
13. Statuta Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Tahun 2023;
14. Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA tentang Perbaikan Surat Keputusan Rektor Nomor 530/A.31.01/2012 tentang Pengubahan Nama Program Pascasarjana menjadi Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA;
15. Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Nomor 515/A.01.01/2023 tanggal 30 Mei 2023 tentang Pengangkatan Direktur Sekolah Pascasarjana UHAMKA Masa Jabatan 2023-2027

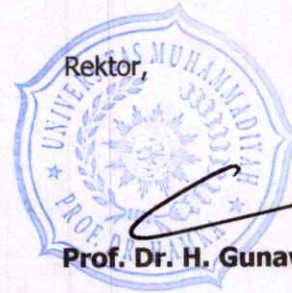
Memperhatikan : Kurikulum Operasional Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Pascasarjana UHAMKA;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan Pertama :** Mengangkat Panitia Sidang Tesis Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Semester Genap Tahun Akademik 2025/2026 sebagaimana tercantum dalam lampiran 1 Keputusan ini.
- Kedua :** Apabila salah seorang di antara Panitia Penguji tidak dapat melaksanakan tugas karena sakit atau karena hal lainnya, maka ditunjuk penguji pengganti oleh Direktur.
- Ketiga :** Menetapkan peserta Ujian Sidang Tesis Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial sebagaimana tercantum pada lampiran 2 lajur 4, dengan judul tesis sebagaimana tersebut pada lajur 5 Keputusan ini.
- Keempat :** Ujian sidang tesis dilaksanakan secara lisan oleh penguji pada hari dan tanggal sebagaimana tercantum dalam lampiran Surat Keputusan ini.
- Kelima :** Pelaksanaan Sidang Tesis diketuai oleh Direktur, diuji oleh dua orang penguji dan dua orang pembimbing sebagai anggota tim penguji tesis dari masing-masing mahasiswa yang mengikuti sidang tesis.
- Keenam :** Semua biaya yang berkaitan dengan sidang tesis ini dibebankan kepada anggaran Sekolah Pascasarjana UHAMKA yang diatur khusus untuk kepentingan tersebut.
- Ketujuh :** Pengumuman lulus atau tidak lulus disampaikan oleh Direktur kepada peserta ujian tesis berdasarkan hasil rapat Panitia Sidang Tesis pada hari pelaksanaan ujian, setelah keseluruhan peserta selesai mengikuti Sidang Tesis.
- Kedelapan :** Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya pelaksanaan Sidang Tesis
- Kesembilan :** Surat Keputusan ini disampaikan kepada pihak-pihak yang terkait untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.
- Kesepuluh :** Apabila dalam keputusan ini terdapat kekeliruan, maka akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di
Pada tanggal

: Jakarta
: 24 Muharram 1447 H
11 Juli 2026 M



Prof. Dr. H. Gunawan Suryoputro, M.Hum

Tembusan:

- Yth. 1. Rektor (sebagai laporan)
2. Kepala Biro Akademik
3. Kaprodi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
4. Mahasiswa yang bersangkutan
UHAMKA

Lampiran 1 Keputusan Rektor UHAMKA
Nomor : 0533/R/KM/2026
Tanggal : 24 Muharram 1447 H / 11 Juli 2026 M

**PANITIA SIDANG TESIS
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026**

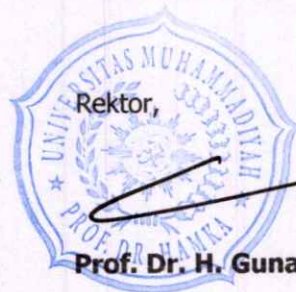
Penanggung Jawab : Rektor
Prof. Dr. H. Gunawan Suryoputro, M.Hum.

Ketua : Direktur Sekolah Pascasarjana
Prof. Dr. H. Ade Hikmat, M.Pd.

Sekretaris : Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd.

Anggota Penguji : 1. Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd.
2. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd.
3. Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd.
4. Dr. Lelly Qodariah, M.Pd.
5. Dr. Rudy Gunawan, M.Pd.
6. Dr. Eko Digdoyo, M.Hum.

Pelaksana Teknis : 1. Sekretaris SPs 1, Prof. Dr. H. Abd. A. Rahman A. Ghani, M.Pd.
2. Sekretaris SPs 2, Dr. Hj. Ihsana El Khuluqo, M.Pd.
3. Kepala Tata Usaha, Deny Indra Nofendar, S.E.
4. Kasubag Akademik, Nurlaela, S.KM.
5. Kasubag Keuangan, Enur Nurlaela, S.Kom.
6. Kasubag Umum, Agus Purlianto, A.Md.
7. Staff Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA



Rektor,

Prof. Dr. H. Gunawan Suryoputro, M.Hum

Lampiran 2 Keputusan Rektor UHAMKA
 Nomor : 0573 /R/KM/2026
 Tanggal : 24 Muharam 1447 H
 11 Juli 2026 M

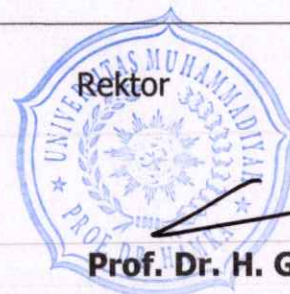
**DAFTAR NAMA PESERTA, PEMBIMBING DAN PENGUJI SIDANG TESIS
 PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
 SEKOLAH PASCASARJANA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
 SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026**

Hari, Tanggal : Kamis, 16 Juli 2026

Media : Sekolah Pascasarjana UHAMKA (Jl Warung Jati Barat No. 17, Jakarta Selatan)

NO	WAKTU	NIM	NAMA	JUDUL TESIS	PEMBIMBING / PENGUJI	PENGUJI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	08.30-09.30	2409077002	Revia Ayunindyasari	Pembentukan Pendidikan Karakter dalam Kegiatan Skuadron sebagai Upaya Membentuk Calon Pemimpin Masa Depan di Era 21. Studi Kasus: SMA Labschool Cibubur	1. Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd. 2. Dr. Eko Digdoyo, M.Hum.	1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd. 2. Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd.
2	10.15-11.15	2409077001	Sofi Auliya Ramadhina	Pengembangan Model Pembelajaran FIDS guna Mendukung Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa Ibnu Hajar Boarding School	1. Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd. 2. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd.	1. Dr. Lelly Qodariah, M.Pd. 2. Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd.

NO	WAKTU	NIM	NAMA	JUDUL TESIS	PEMBIMBING / PENGUJI	PENGUJI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3	11.15-12.15	2509079002	Yayuk Pajarwati	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Perbantuan Media QR Code dan Self Eficacy Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Siswa Kelas X SMA	1. Dr. Lelly Qodariah, M.Pd. 2. Dr. Rudy Gunawan, M.Pd.	1. Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd. 2. Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd.
4	12.15-13.15	2509079001	Mahfuzh Al Ansori	Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Mapel Geografi Berbasis Ecoliteracy untuk Meningkatkan Spatial Citizenship di SMAN 3 Jakarta	1. Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd. 2. Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd.	1. Dr. Lelly Qodariah, M.Pd.. 2. Dr. Eko Digdoyo, M.Hum.
5	14.15-15.15	2509079003	Aulia Janatan	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal "Lebaran Depok" untuk Meningkatkan Pemahaman Budaya Lokal Siswa Kelas IX SMP Budi Cendekia Islamic School	1. Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd. 2. Dr. Eko Digdoyo, M.Hum.	1. Dr. Rudy Gunawan, M.Pd. 2. Dr. Lelly Qodariah, M.Pd.



Rektor

Prof. Dr. H. Gunawan Suryoputro, M.Hum.

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM
BASED LEARNING (PBL)* PADA MAPEL GEOGRAFI
BERBASIS *ECOLITERACY* UNTUK MENINGKATAN
KOMPETENSI *SPATIAL CITIZENSHIP*
DI SMAN 3 JAKARTA**

TESIS

Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial



**MAHFUZH AL ANSORI
2509079001**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
2026**

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MAPEL GEOGRAFI BERBASIS *ECOLITERACY* UNTUK MENINGKATAN KOMPETENSI *SPATIAL CITIZENSHIP* DI SMAN 3 JAKARTA

TESIS

Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

**MAHFUZH AL ANSORI
2509079001**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MAPEL GEOGRAFI BERBASIS *ECOLITERACY* UNTUK MENINGKATAN KOMPETENSI *SPATIAL CITIZENSHIP* DI SMAN 3 JAKARTA

TESIS

Oleh

MAHFUZH AL ANSORI
2509079001

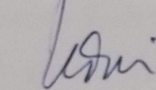
Disetujui untuk disidangkan

Nama Pembimbing

Tanda Tangan

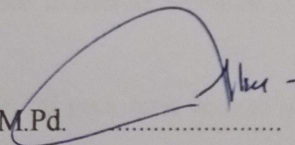
Tanggal

Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd.
Pembimbing 1



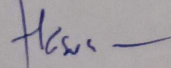
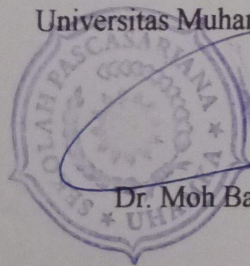
29/6/2026

Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd.
Pembimbing 2



30/6/2026

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA



Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mahfuzh Al Ansori

NIM : 2509079001

Program Studi : Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

Judul Proposal : Pengembangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Mapel Geografi Berbasis *Ecoliteracy* Untuk Meningkatkan Kompetensi *Spatial Citizenship* di SMAN 3 Jakarta.

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tesis ini tidak terdapat bagian karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Tesis ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikianlah Surat Pernyataaan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Jakarta, 29 Juli 2026

Mahfuzh Al Ansori

NIM. 2509079001

ABSTRAK

Mahfuzh Al Ansori. 2026. Pengembangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Mapel Geografi Berbasis *Ecoliteracy* Untuk Meningkatkan Kompetensi *Spatial Citizenship* Di SMAN 3 Jakarta. Tesis, Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Pembimbing (I) Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd. (II) Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd.

Kata Kunci: Model Pembelajaran PBL, *Ecoliteracy* dan *Spatial Citizenship*

Lingkungan merupakan salah satu komponen yang memiliki peran sangat penting bagi kelangsungan makhluk hidup di bumi. Semakin maju peradaban manusia permasalahan lingkungan semakin kompleks, mulai dari perubahan iklim global, degradasi ekosistem, hingga krisis keanekaragaman hayati yang memerlukan respon kolektif dari seluruh lapisan masyarakat. Tujuan utama dari penelitian ini untuk mengembangkan model pembelajaran geografi berbasis *ecoliteracy* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kompetensi *spatial citizenship* peserta didik di SMA Negeri 3 Jakarta.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) untuk merancang dan menguji model pembelajaran yang mengacu kepada model pengembangan Borg and Gall. Sampel dalam penelitian ini bersifat *purposive sampling* atau sampel bertujuan khusus yaitu peserta didik yang berada dalam satu kelas dengan jumlah sebanyak 36 peserta didik. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik *Explanatory Sequential Mixed Method*, yaitu metode analisis data yang menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif secara terpisah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan berupa aplikasi pembelajaran geografi *Z-GeoSpace* telah teruji layak untuk digunakan dan terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan *ecoliteracy* peserta didik pada aspek pengetahuan, sikap dan kepedulian terhadap lingkungan dan juga dapat meningkatkan kompetensi *spatial citizenship* peserta didik pada aspek pengetahuan geospasial, keterampilan menganalisis data spasial, sikap terhadap penggunaan ruang dan keterlibatan sosial, keterampilan dalam tindakan dan pengambilan keputusan berbasis spasial dan tindakan berbasis spasial untuk keberlanjutan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal tesis yang berjudul "**Pengembangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Mapel Geografi Berbasis *Ecoliteracy* Untuk Meningkatkan Kompetensi *Spatial Citizenship* di SMAN 3 Jakarta.**" dengan baik dan tepat waktu. Proposal tesis ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Magister Pendidikan pada program studi Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tesis ini, banyak tantangan dan hambatan yang dihadapi. Namun berkat adanya bimbingan, dukungan dan doa dari berbagai pihak, semua kesulitan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Gunawan Suryoputro, M. Hum, Rektor Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. Prof. Dr. Ade Hikmat, M.Pd, Direktur Sekolah Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
3. Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd, Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan dalam membantu peneliti dalam menyusun Proposal Tesis dengan begitu sabar dan penuh perhatian.
4. Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd., Pembimbing II sekaligus Ketua Program Studi Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Sekolah Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan berupa komentar yang sangat konstruktif dan detail baik pada kalimat maupun konsep yang dituliskan dalam proposal tesis ini.

5. Drs. Mukhlis, M.I.Kom, Kepala SMAN 3 Jakarta, yang telah memberikan izin, dukungan, dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
6. Mulyanto, S.Pd, Plt Kepala SMAN 3 Jakarta, yang telah memberikan dukungan, dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

Teriring do'a yang tulus semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapat pahala dari oleh Allah SWT, dan semoga proposal tesis ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Jakarta, 29 Juli 2026

Penulis

Mahfuzh Al Ansori

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah Penelitian.....	7
D. Perumusan Masalah Penelitian	8
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Kegunaan Hasil Penelitian	9

BAB II KERANGKA TEORI

A. Pembelajaran Geografi	12
1. Pengertian geografi	12
2. Karakteristik mata pelajaran geografi	13
3. Tujuan pembelajaran geografi	17
4. Pandangan ekologi dan etika lingkungan	19
B. <i>Ecoliteracy</i> dalam Pembelajaran	23
1. Pengertian <i>ecoliteracy</i>	23
2. Komponen utama <i>ecoliteracy</i>	24
3. Tujuan <i>ecoliteracy</i> dalam pembelajaran geografi.....	28
C. <i>Spatial Citizenship</i>	29
1. Pengertian <i>spatial citizenship</i>	29
2. Komponen <i>spatial citizenship</i>	30
D. Pengembangan Model Pembelajaran.....	34
1. Model pembelajaran berbasis masalah	37

2. Pembelajaran bermakna	39
E. Penelitian Relevan	40
F. Kerangka Berpikir	44

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	47
B. Metode Penelitian	47
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	51
D. Teknik Pengumpulan Data	52
E. Instrumen Pengumpulan Data	53
F. Teknik Analisis Data	54

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian	59
1. Sejarah SMA Negeri 3 Jakarta	59
2. Visi Misi SMA Negeri 3 Jakarta	60
3. Struktur organisasi SMA Negeri 3 Jakarta	61
4. Karakteristik Peserta Didik SMA Negeri 3 Jakarta.....	63
5. Fasilitas SMA Negeri 3 Jakarta	67
B. Temuan Penelitian	68
1. Kondisi Awal Pembelajaran Geografi	69
2. Proses Pengembangan Model Pembelajaran	72
2.1. Analisis kebutuhan pengembangan model	72
2.2. Desain awal pembelajaran model pembelajaran	75
2.3. Kelayakan model pembelajaran	79
2.4. Uji coba awal lapangan	85
2.5. Revisi produk setelah uji terbatas	87
2.6. Uji coba lapangan	87
2.7. Revisi produk operasional	88
2.8. Uji coba lapangan operasional	89
2.9. Revisi produk akhir aplikasi <i>Z-GeoSpace</i>	104
2.10. <i>Dissemination and Implementation</i>	104

3. Efektifitas dan Kendala	105
3.1. Efektifitas model pembelajaran	105
3.2. Kendala dalam pengembangan model	108
C. Analisis dan Pembahasan	108
1. Analisis Elemen <i>Ecoliteracy</i>	109
2. Analisis Elemen <i>Spatial Citizenship</i>	113

BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Simpulan	120
B. Rekomendasi	121

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Elemen Mata Pelajaran Geografi	16
Tebel 2.2 Perbandingan Paradigma Etika Lingkungan.....	22
Tabel 2.3 Komponen-komponen <i>Ecoliteracy</i>	26
Tebel 3.1 Indikator Instrumen Soal Penelitian	54
Tabel 3.2 Kriteria Validitas	56
Tebel 3.3 Kriteria Kepraktisan	57
Tabel 3.4 Kategorisasi Skor N-Gain	58
Tebel 3.5 Kategorisasi Tafsiran Efektifitas N-Gain	58
Tabel 4.1 Peserta Didik SMAN 3 Jakarta tahun 2023-2026	64
Tabel 4.2 Jalur Masuk SPMB SMAN 3 Jakarta	65
Tabel 4.3 Kebutuhan Penggunaan Metode Pembelajaran	73
Tabel 4.4 Kebutuhan Penggunaan Media dan Teknologi	74
Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Soal	80
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Modul Ajar	81
Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Aplikasi <i>Z-Geospace</i>	83
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Terbatas Aplikasi <i>Z-Geospace</i>	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antara manusia dan lingkungan	14
Gambar 2.2 Konsep hubungan <i>spatial citizenship</i> , <i>spatial intellegence</i>	33
Gambar 2.3 Diagram alir kerangka berpikir	46
Gambar 3.1 Model penelitian pengembangan Borg & Gall	48
Gambar 4.1 Diagram struktur organisasi SMAN 3 Jakarta	61
Gambar 4.2 Denah fasilitas SMAN 3 Jakarta	68
Gambar 4.3 Prototipe aplikasi pembelajaran <i>Z-GeoSpace</i>	78
Gambar 4.3 Hasil validasi ahli aplikasi <i>Z-GroSpace</i>	85
Gambar 4.4 Sintak model pembelajaran PBL	90
Gambar 4.5 Peserta didik mengerjakan asesmen awal	91
Gambar 4.6 Peserta didik berdiskusi pencemaran lingkungan	92
Gambar 4.7 Peserta didik mempublikasikan hasil diskusi	93
Gambar 4.8 Aktivitas penyelidikan terhadap pencemaran	95
Gambar 4.9 Guru mendampingi penyelidikan	96
Gambar 4.10 Peserta didik mendiskusikan solusi kreatif	97
Gambar 4.11 Peserta didik mengkomunikasikan ide solusi	98
Gambar 4.12 Peserta didik melakukan galeri walk	99
Gambar 4.13 Guru mementau jalannya galeri walk	100
Gambar 4.14 Peserta didik melaksanakan asesmen akhir	102
Gambar 4.15 Perbandingan nilai pre test dan post test	105
Gambar 4.16 Output perhitungan uji T	106
Gambar 4.17 Hasil Analisis statistik N-Gain Scor	107
Gambar 4.18 Pengetahuan peserta didik terhadap lingkungan	110
Gambar 4.19 Sikap peserta didik terhadap lingkungan	111
Gambar 4.20 Prilaku peserta didik terhadap lingkungan	112
Gambar 4.21 Kompetensi pengetahuan geospatial peserta didik	114
Gambar 4.22 Keterampilan menganalisis data spatial	115
Gambar 4.23 Sikap terhadap penggunaan ruang dan keterlibatan sosial	116
Gambar 4.24 Keterampilan tindakan dan pengambilan keputusan spatial	117
Gambar 4.25 Tindakan berbasis spatial untuk keberlanjutan	119

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Instrumen Penelitian	126
Lampiran 2	Hasil Uji Validitas Instrumen	135
Lampiran 3	Pengembangan Modul Ajar	140
Lampiran 4	Uji Validitas Modul Ajar	150
Lampiran 5	Hasil Uji Validitas Aplikasi Z-GeoSpace	154
Lampiran 6	Hasil Uji Efektifitas Pengembangan Model	156
Lampiran 7	Surat Uji Coba Instrumen	157
Lampiran 8	Balasan Surat Izin Penelitian	158
Lampiran 9	Surat Izin Penelitian	159
Lampiran 10	Dokumentasi Penelitian	160

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulla, Ridwan Sani. 2021. *Strategi Belajar Mengajar*. Depok: PT. Rajagrafindo Persada.
- Ainia, D. K., Mahaswa, R. K., Lasiyo, Arianto, B. (2025). Etika lingkungan dan keadilan antar generasi: Membangun respons berkelanjutan terhadap perubahan iklim. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, 6(2). <https://journals.ecotas.org/index.php/ems/id>
- Arends, R.I. 2012. *Learning to Teach (9th Edition)*. New York: McGraw-Hill. (Terjemahan: Belajar untuk Mengajar, Penerbit Salemba Humanika).
- Arlinghaus. Sandra L, Joseph J. Kerski, Ann Evans Larimore & Matthew Naud Arlinghaus. 2020. *Spatial Thinking in Environmental Contexts Maps, Archives, and Timelines*. Boca Raton: CRC Press.
- Ayuningtyas, A. R., & Irawan, L. Y. 2024. Application of Spatial Based Learning Model to Improve Geographic Skills and Disaster Literacy in High School Students. *Abjadia: International Journal of Education*, 9(3), 704-715. <https://doi.org/10.18860/abj.v9i3.29219>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction*. Longman. <https://books.google.co.id/books?id=KcE0AAAAMAAJ>
- BPLHD Provinsi DKI Jakarta. 2024. *Laporan Indeks kualitas lingkungan hidup DKI Jakarta*. Jakarta.
- Digdoyo, Eko. 2025. Pendidikan Kewarganegaraan Kemasyarakatan (Civic Engagement) Berbasis Kearifan Ekologi. Depok. Rajawali P
- Forestry IM of E and. *Air quality index and pollution standards in Indonesia*. Jakarta: Ministry of Environment and Forestry; 2020.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. 2018. *Deep Learning: Engage the world, change the world*. SAGE
- Goleman, D. 2010. *Ecological Intelligence : Mengungkap Rahasia Di Balik Produk-Produk Yang Kita Beli*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- H. Gardner, A Synthesizing. 2020. *Mind: A Memoir from the Creator of Multiple Intelligences Theory*. London: The MIT Press.
- Haggett, Peter. 2001. *Geography A Global Synthesis*. London : Pearson Hall
- Hamid, N., Roehrig, G., Setyowati, D. L., Rachmah, H., Royyani, M. A., & Mahat, H. 2021. *Development model for environment-based learning to improve junior high school students' geographical skills*. Review of International Geographical Education, 11(2), 461-481.
- Hattie, J. A., & Donoghue, G. M. 2016. *Learning strategies: A synthesis and conceptual model*. Science of Learning, 1(1), 1–13.
- Hay. Iain & Paul Foley, Ethics. 2010. *Geography and Responsible Citizenship*, J. Geogr. High.
- Indonesia Environment and Energy Center (IEC). (2024, September 3). *Laporan masalah lingkungan hidup di Indonesia*. Jakarta: IEC.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Retrieved from

- Judijanto, L., dkk. (2024). *Metodologi research and development (teori dan penerapan metodologi RnD)*. Kota Jambi. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Keraf, A. 2002. *Etika Lingkungan*. Jakarta. Penerbit Buku Kompas.
- Keraf, A. 2010. *Manusia dan lingkungan: Sebuah pengantar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kim, G., Vaswani, R. T., & Lee, D. 2017. Social-ecological memory in an autobiographical novel: Ecoliteracy, place attachment, and identity related to the Korean traditional village landscape. *Ecology and Society*, 22(2). <https://doi.org/10.5751/ES-09284-220227>
- Kovac, V. B., Nome, D. O., Jensen, A. R., & Skreland, L. Lj. 2023. The why, what and how of Deep Learning: critical analysis and additional concerns. *Education Inquiry*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/20004508.2023.2194502>
- Kurniawan, D., Kuswandi, D., dan Husna, A. 2018. Pengembangan media video pembelajaran pada mata pelajaran IPA. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran)*. 119-125. [10.17977/um031v4i22018p119](https://doi.org/10.17977/um031v4i22018p119)
- Lewinsohn, T.M., Attayde, J.L., Fonseca, C.R. et al. Ecological literacy and beyond: Problem-based learning for future professionals. *AMBIO* 44, 154–162 (2015). <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0539-2>
- M. Zuniga-Anton, M. S. López, R. De, M. González, and Á. P. Campos, “Creating public opinion and developing spatial citizenship through maps: The case of zaragoza, spain,” *Eur. J. Geogr.*, vol. 8, pp. 62–76, 2017.
- Marblestone, A. H., Wayne, G., & Kording, K. P. 2016. *Toward an integration of Pembelajaran Mendalam and neuroscience*. *Frontiers in Computational Neuroscience*, 10(94), 1–41
- Mawarni, S. dan Muhtadi, A. 2017. Pengembangan digital book interaktif mata kuliah pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. Volume 4, (84-96). <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.10114>
- McBride, B. B., C. A. Brewer, A. R. Berkowitz, and W. T. Borrie. 2013. Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere* 4(5):67. <http://dx.doi.org/10.1890/ES13-00075.1>
- Nurwidodo, N., Amin, M., Ibrohim, I., & Sueb, S. 2020. The role of eco-school program (Adiwiyata) towards environmental literacy of high school students. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1089-1103. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.108>
- Oktapyanto, R. R. 2017. *Ecoliteracy: Literasi Dasar yang Terlupakan*. Billread.
- Prihadi, S., Sajidan, Siswandari, & Sugiyanto. 2023. The Effectiveness of SIHyL (Spatial Inquiry Hybrid Learning) Model in Improving Students' Spatial Citizenship in Geographic Learning. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(4), 634-642. [10.18178/ijiet.2023.13.4.1847](https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.4.1847)
- Purwanto, D. D., & Suharjana, S. (2017). Pengembangan model pembelajaran pengenalan teknik dasar tenis meja untuk siswa SD kelas atas. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 133-141. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.6419>

- Reza Cordova, M. 2022. Mikroplastik dalam air hujan di Jakarta. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 45-50.
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.113195>
- Rezeki, S. P., Sukiman, S., & Faza, A. M. D. (2023). Nilai-nilai Filosofis Lingkungan Hidup dalam Karya A. Sonny Keraf. *MASALIQ*.
<https://doi.org/10.58578/masaliq.v3i5.1733>
- Roth, D., & Sedana, G. (2015). Reframing Tri Hita Karana: From 'Balinese Culture' to Politics. *The Asia Pacific Journal of Anthropology*, 16(2), 157-175. <https://doi.org/10.1080/14442213.2014.994674>
- Safitri, S., Juhadi, J., & Aji, A. 2024. Ecoliteracy Learning Design with Augmented Reality-Based SETS Approach for Flood Disaster Education. *International Journal of Recent Educational Research*, 5(3), 779-795.
<https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i3.610>
- Safriani, E. W., Setiawan, I., Rohmat, D., & Panjaitan, B. R. 2024. Pengaruh Penguasaan Spatial Thinking Terhadap Spatial Citizenship Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Geografi di Kota Bandung. *Geography: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 12(1), 481-492.
<https://doi.org/10.31764/geography.v12i1.20918>
- Sasmita, R.L., Sitompul, H., dan Ampera, D. 2020. Pengembangan multimedia interaktif pembelajaran pembentukan alis mata dengan model pemrosesan informasi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Vol. 6 (2). <https://doi.org/10.24114/jtikp.v6i2.16963>
- Setyadi, A. dan Saefudin, A.A. 2019. Pengembangan modul matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VII SMP. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan*. Vol. 14 (1).
<https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.16771>
- Shin, E. E., & Bednarz, S. W. (Eds.). 2021. *Spatial Citizenship Education: Citizenship Through Geography*. Taylor & Francis.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukendra, Martha. 2024. *Jati Diri Geografi*. Jakarta: PT Pustaka Alvabet.
- Surtikanti, H. K. 2009. *Biologi lingkungan*. Bandung: Prisma Press Prodaaktama.
- Tomcikova, L. 2020. Environmental and Spatial Problem-Based Learning in Geography. *European Journal of Geography*, 11(4), 234-249.
- Tusam, M., Somantri, L., & Setiawan, I. (2025). Disaster geography learning media in Indonesian secondary schools: Identification, challenges, and innovations. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 8(1), 235–243. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v8i1.85507>
- UNESCO. 2017. *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2019). *Global Environment Outlook – GEO-6: Healthy Planet, Healthy People*. Cambridge University Press. <https://www.unep.org/resources/global-environment-outlook-geo-6>
- United Nations Sustainable Development Goals Knowledge Platform. (n.d.). Goal 13: Climate Action. <https://sdgs.un.org/goals/goal13>

- Wardayani, I. P. 2020. The Role of Problem-Based Learning Models in Geography Learning in Building Student Ecoliteracy. *Geographica: Science & Education Journal*, 3 (1, June), 34-39.
- World Health Organization (WHO).2018. *Air pollution and child health: Prescribing cleaner air*. WHO.
- Yani, A.dkk. 2022. *Kerangka Acuan Standar Kompetensi Geografi Nasional*. Depok: UI Publising.
- Yani, Ahmad dan Denny Mawardi. 2025. *Panduan Mata Pelajaran Geografi Fase F*. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar Dan Menengah Republik Indonesia.
- Yani, S. 2024. *Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran Geografi*. Bandung: Pustaka Edukasi.
- Zalfa, R. A., Ayuning, R. P., & Rustini, T. (2023). Pengembangan Spatial Literacy untuk Meningkatkan Pembelajaran Geografi di Sekolah Dasar. *Dirasah: Jurnal Studi Ilmu dan Manajemen Pendidikan Islam*, 6(1), 173-182. <https://doi.org/10.58401/dirasah.v6i1.787>

Lampiran 1

INSTRUMEN PENELITIAN SOAL TES PENGETAHUAN *ECOLITERACY* DAN KEMAMPUAN KOMPETENSI *SPATIAL CITIZENSHIP*

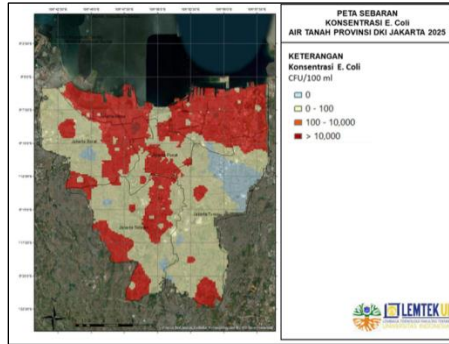
Jawblah pertanyaan di bawah ini dengan baik.

1. Ekosistem dapat diartikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi. Berikut yang termasuk komponen abiotik dalam ekosistem adalah...
 - A. jamur dan bakteri
 - B. hewan dan tumbuhan
 - C. manusia dan matahari
 - D. udara dan cahaya matahari.
 - E. tanaman dan cahaya matahari
2. Pandangan yang menilai bahwa seluruh ekosistem, termasuk manusia dan komponen non-hidup, memiliki nilai moral dan harus dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan etis disebut...
 - A. biosentrisme
 - B. ekosentrisme.
 - C. antroposentrisme
 - D. ekonomi lingkungan
 - E. pandangan alam bebas
3. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta berencana melakukan menormalisasi Kali Ciliwung untuk menanggulangi banjir tahunan. Sebagian warga bantaran kali menolak karena vegetasi alami di tepi sungai akan ditebang dan ekosistem perairan yang menjadi habitat ikan dan burung akan hilang. Sementara pemerintah berargumen bahwa yang terpenting keselamatan jutaan warga Kota Jakarta dari banjir, sehingga meskipun banyak penolakan akan tetap di lakukan. Pernyataan pemerintah Provinsi DKI Jakarta tersebut paling mencerminkan pandangan etika lingkungan...
 - A. biosentrisme
 - B. *deep ecology*
 - C. ekosentrisme
 - D. antroposentrisme.
 - E. utilitarianisme lingkungan
4. Jakarta mengalami penurunan tanah (*land subsidence*) rata-rata 1–25 cm per tahun di berbagai wilayah, menjadikannya salah satu kota yang tenggelam paling cepat di dunia. Penyebab utamanya pengambilan air tanah berlebihan oleh industri dan permukiman akibat distribusi air perpipaan yang belum merata. Di sisi lain, perubahan iklim global mempercepat kenaikan permukaan laut yang memperparah risiko banjir rob. Pemerintah merespons dengan pemindahan ibu kota ke Nusantara di Kalimantan, namun para ahli mengingatkan bahwa akar masalah di Jakarta belum terselesaikan.

Berdasarkan wacana tersebut, manakah analisis yang paling tepat mengenai keterkaitan antara isu lingkungan lokal Jakarta dan faktor lingkungan global...

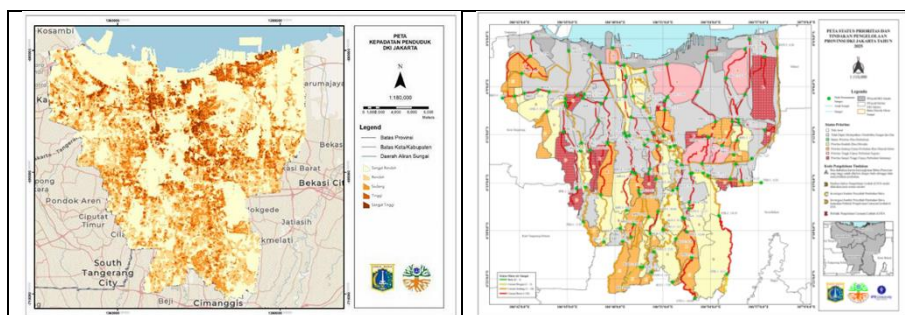
- A. solusi paling efektif membangun tembok laut raksasa di seluruh pesisir Jakarta untuk menahan kenaikan permukaan laut.
 - B. Jakarta menghadapi krisis lingkungan berlapis akibat over eksploitasi air tanah, beban urbanisasi dan kenaikan permukaan laut akibat perubahan iklim
 - C. penurunan tanah Jakarta masalah geologi alami yang tidak berkaitan dengan kebijakan pengelolaan air tanah maupun perubahan iklim global.
 - D. tenggelamnya Jakarta sepenuhnya ada pada negara-negara industri penghasil emisi karbon, sehingga Indonesia berhak menuntut kompensasi penuh
 - E. pemindahan ibu kota ke Nusantara solusi komprehensif yang secara otomatis menyelesaikan masalah lingkungan Jakarta karena beban penduduk akan berkurang.
5. Sungai Ciliwung salah satu sungai paling tercemar di Indonesia. Sebagian warga bantaran sungai masih membuang sampah rumah tangga langsung ke sungai karena tidak tersedia TPS (tempat pembuangan sementara) yang memadai di lingkungan mereka. Penilaian yang paling kritis terhadap situasi perilaku masyarakat tersebut adalah...
- A. masalah ini murni kesalahan pemerintah yang tidak menyediakan fasilitas sampah.
 - B. warga sepenuhnya bersalah karena sudah seharusnya tidak membuang sampah ke sungai.
 - C. perilaku warga dipicu oleh keterbatasan infrastruktur yang berdampak pada gangguan ekologis
 - D. dampak sampah di sungai hanya bersifat visual dan tidak mempengaruhi kondisi ekosistem
 - E. sungai Ciliwung memiliki kapasitas *self-purification* yang cukup sehingga dampak pembuangan sampah tidak signifikan.
6. Jakarta mengalami penurunan muka tanah (*land subsidence*) rata-rata 1–25 cm per tahun di berbagai wilayah, salah satu penyebab utamanya eksploitasi air tanah oleh industri dan bangunan komersial. Analisis yang paling tepat tentang hubungan perilaku tersebut dengan kualitas air adalah...
- A. eksploitasi air tanah bersifat membersihkan akuifer dari sedimen yang mengotori air.
 - B. kualitas air hanya dapat dipengaruhi oleh curah hujan, bukan oleh pengambilan air tanah.
 - C. subsidence hanya terjadi di gedung-gedung berat dan tidak mempengaruhi air tanah di sekitarnya.
 - D. penurunan muka tanah tidak berhubungan dengan kualitas air karena keduanya adalah masalah terpisah.
 - E. subsidence menyebabkan intrusi air laut ke akuifer pesisir sehingga kualitas air tanah memburuk akibat salinitas tinggi.

7. Perhatikan peta sebaran konsentrasi E.Coli air tanah di DKI Jakarta.



Berdasarkan peta tersebut, Seorang siswa berpendapat bahwa kondisi ini disebabkan oleh kepadatan penduduk yang sangat tinggi di kawasan tersebut. Manakah analisis yang paling tepat untuk mendukung pendapat siswa tersebut dalam konteks perilaku masyarakat...

- A. kepadatan penduduk yang tinggi meningkatkan volume limbah domestik meresap ke tanah dan mencemari air tanah.
 - B. kepadatan penduduk menyebabkan suhu tanah meningkat, sehingga bakteri e. coli berkembang lebih cepat di dalam tanah.
 - C. penebangan pohon di kawasan hijau kota dan penutupan lahan dengan beton yang mengurangi infiltrasi air hujan ke dalam tanah
 - D. warga di wilayah padat lebih sering menggunakan air tanah untuk minum tanpa pengolahan sehingga e. coli ikut masuk ke sumber air tanah.
 - E. warga di wilayah padat lebih banyak memiliki kendaraan bermotor sehingga polutan udara mencemari air hujan dan infiltrasi air ke dalam tanah.
8. Manusia sebagai bagian dari lingkungan merupakan pelaku utama dalam pengelolaan lingkungan. Etika lingkungan perlu dimiliki dan diterapkan oleh semua manusia senantiasa untuk menjaga keseimbangan dan kelestarian lingkungan maupun ekosistem sebagai tempat tinggal.
Berikut pernyataan yang mencerminkan tindakan yang sesuai dengan etika lingkungan adalah....
- A. menerapkan prinsip *reduce, reuse, dan replace*
 - B. menggunakan sumber daya semaksimal mungkin
 - C. mengesampingkan resiko rencana pembangunan
 - D. meminimalisir penggunaan kendaraan bermotor
 - E. membuka bisnis ramah lingkungan berbahan kayu
9. Peta kepadatan penduduk dan peta status kualitas air sungai di DKI Jakarta tahun 2025.



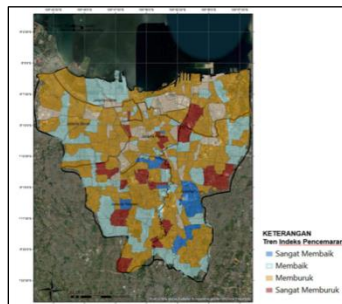
Sumber: Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta 2025

Berdasarkan hubungan peta kepadatan penduduk dengan pencemaran lingkungan, langkah yang paling tepat dilakukan oleh siswa adalah...

- membakar sampah di sekitar rumah agar cepat habis
- membiarkan limbah rumah tangga dibuang sembarangan ke sungai
- membuang sampah ke sungai agar lingkungan sekolah tetap bersih
- menggunakan kendaraan pribadi setiap hari tanpa memikirkan polusi
- ikut menjaga kebersihan lingkungan, mengurangi sampah dan menanam pohon

- Sebagai seorang pelajar yang peduli lingkungan, hal yang paling tepat anda lakukan untuk menanggulangi pencemaran sungai adalah
 - menegur warga yang membuang sampah, tetapi tetap menggunakan plastik sekali pakai setiap hari
 - mengajak teman menjaga kebersihan, tetapi membiarkan sampah menumpuk di selokan dekat rumah
 - menunggu petugas kebersihan bekerja, lalu menjaga kebersihan rumah tanpa terlibat dalam kegiatan lingkungan
 - membuang sampah pada tempatnya, mengurangi plastik sekali pakai, dan ikut kerja bakti membersihkan sungai
 - mengikuti kegiatan bersih sungai di sekolah, namun masih membuang limbah cair rumah tangga sembarangan

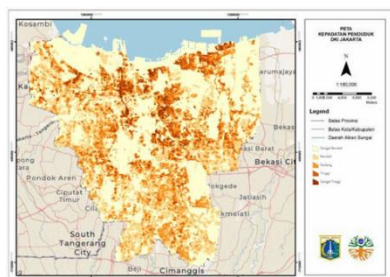
- Perhatikan peta tren indeks pencemaran air tanah di DKI Jakarta berikut.



Sumber: Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta 2025

Berdasarkan peta tersebut, wilayah dengan tren indeks pencemaran "Sangat Memburuk" ditandai dengan warna....

- biru
 - hijau
 - merah
 - coklat
 - kuning
- Peta kepadatan penduduk Kota Jakarta tahun 2025



Sumber: Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta 2025

Berdasarkan peta kepadatan penduduk DKI Jakarta, wilayah dengan warna lebih gelap

menunjukkan kepadatan penduduk yang lebih tinggi.

Dampak lingkungan yang paling mungkin terjadi di wilayah tersebut adalah.....

- A. menurunnya kebutuhan air bersih
- B. bertambahnya daerah resapan air
- C. menurunnya volume kendaraan bermotor
- D. berkurangnya produksi limbah rumah tangga
- E. meningkatnya pencemaran udara, air, dan tanah

13. Aplikasi pemantauan kualitas udara berbasis data spatial yang bersifat rill time adalah....

- A. *ina risk*
- B. *arc view*
- C. *google eart*
- D. *ina geoportal*
- E. *iqair airvisual*

14. Perhatikan peta pencemaran sungai di DKI Jakarta berikut.

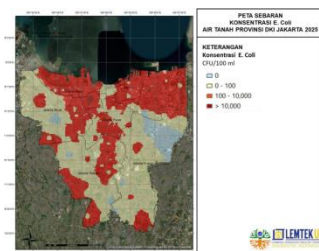


Sumber: Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta 2025

Berdasarkan peta pencemaran sungai DKI Jakarta 2025, pernyataan yang paling tepat mengenai kondisi mutu air sungai adalah...

- A. sebagian besar sungai berada pada kondisi tercemar
- B. seluruh sungai di wilayah selatan berada pada kondisi baik
- C. sebagian besar sungai berada pada kondisi baik dan tersebar merata
- D. sungai di wilayah timur seluruhnya berada pada kondisi cemar berat
- E. pencemaran hanya tampak di wilayah utara, sedangkan wilayah lain dominan baik

15. Perhatikan peta konsentrasi E-coli pada air tanah di Jakarta berikut.

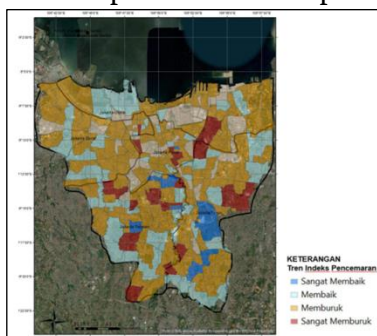


Sumber: Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta 2025

Berdasarkan peta tersebut, tingkat pencemaran air tanah di Provinsi DKI Jakarta yang memiliki pencemaran E-coli paling tinggi dan luas terdapat pada wilayah....

- A. Jakarta Barat
- B. Jakarta Utara
- C. Jakarta Pusat
- D. Jakarta Timur
- E. Jakarta Selatan

16. Perhatikan peta tren indeks pencemaran air tanah di DKI Jakarta berikut.

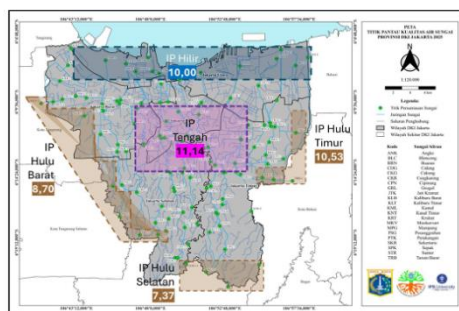


Sumber: Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta 2025

Berdasarkan peta trens indeks pencemaran air tanah di DKI Jakarta, tren indeks pencemaran sangat membaik paling luas terdapat di wilayah....

- A. Jakarta Barat
- B. Jakarta Utara
- C. Jakarta Pusat
- D. Jakarta Timur
- E. Jakarta Selatan

17. Perhatikan peta Daerah Aliran sungai berikut!

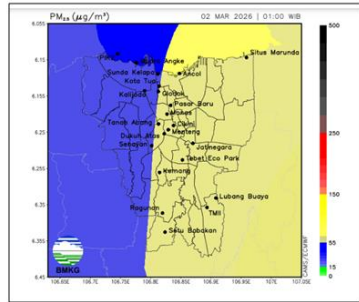


Sumber: Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta 2025

Berdasarkan peta tersebut, Jakarta sering mengalami banjir kiriman. Secara spatial, hubungan ketergantungan ekosistem yang paling tepat menjelaskan fenomena tersebut adalah...

- A. penyempitan lebar sungai akibat pemukiman liar di bantaran kali.
- B. fenomena penurunan muka tanah (*land subsidence*) di Jakarta Utara.
- C. kurangnya jumlah pintu air di sepanjang sungai-sungai utama di Jakarta
- D. hubungan hulu-hilir antara wilayah Puncak dengan dataran rendah Jakarta.
- E. curah hujan Jakarta yang selalu lebih tinggi dibandingkan wilayah sekitarnya.

18. Perhatikan peta pencemaran udara di kota DKI Jakarta berikut.

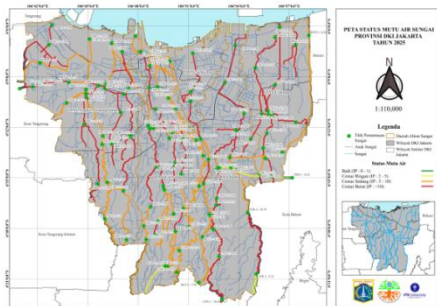


Sumber: <https://iklim.bmkg.go.id/id/urban-jakarta>

Berdasarkan peta tersebut, salah satu tindakan mitigasi yang dapat dilakukan di daerah dengan konsentrasi pencemaran udara rendah untuk mencegah pencemaran udara lebih lanjut adalah....

- A. meningkatkan penggunaan energi fosil
- B. menambah jumlah industri di daerah tersebut
- C. menerapkan kebijakan transportasi berbasis energi bersih
- D. mengurangi penanaman pohon untuk memperluas ruang parkir
- E. meningkatkan kendaraan pribadi dan penggunaan bahan bakar fosil

19. Perhatikan peta pencemaran sungai di DKI Jakarta berikut.

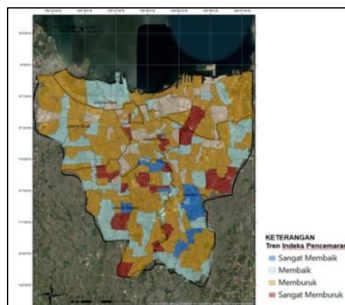


Sumber: Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta 2025

Apabila pemerintah ingin menurunkan tingkat pencemaran yang paling cepat berdampak pada kualitas perairan Teluk Jakarta, lokasi prioritas penanganan yang paling tepat adalah...

- A. area yang tidak dilalui sungai utama
B. segmen hijau yang tersebar di pinggiran selatan
C. seluruh titik pemantauan tanpa melihat pola aliran
D. segmen merah dan oranye di bagian hilir dekat muara
E. batas administrasi provinsi tanpa mempertimbangkan sungai

20. Perhatikan peta tren indeks pencemaran air tanah DKI Jakarta



Berdasarkan peta tren indeks pencemaran air tanah di DKI Jakarta tersebut, pemerintah bekerjasama dengan pihak swasta ingin merancang solusi berbasis data spasial untuk mengurangi pencemaran di wilayah dengan tren "Memburuk", langkah pertama yang harus dilakukan adalah....

- A. membiarkan pencemaran berlanjut tanpa intervensi
 - B. menurunkan upaya pengelolaan limbah dan kualitas air
 - C. menambah jumlah penggunaan air tanah tanpa pengolahan
 - D. meningkatkan kapasitas drainase dan pengelolaan limbah cair
 - E. menambah pembangunan gedung dan perumahan hemat energi
21. Seorang siswa menggunakan aplikasi peta digital untuk memantau indeks kualitas udara (AQI) di wilayah tempat tinggalnya dan memutuskan untuk menanam pohon di halaman rumahnya. Tindakan ini mencerminkan...
- A. hanya pemahaman teori tanpa aksi nyata.
 - B. kepedulian terhadap estetika lingkungan rumah semata.
 - C. ketaatan pada aturan pemerintah mengenai penghijauan kota.
 - D. kemampuan teknis menggunakan gawai tanpa dasar ekoliterasi.
 - E. kompetensi *spatial citizenship* dalam merespon isu lingkungan lokal.
22. Di lingkungan sekitar sekolah, sering kali terdapat masalah sampah yang menumpuk di beberapa tempat. Beberapa warga merasa terganggu, tetapi tidak tahu harus mulai dari mana untuk membersihkan atau mengurangi tumpukan sampah tersebut. Seorang siswa kelas XI berencana membuat proyek kampanye lingkungan untuk meningkatkan kesadaran dan keterlibatan warga dalam menangani masalah ini. Proyek tersebut bertujuan untuk menggugah kesadaran masyarakat dan memberi mereka alat untuk mengatasi masalah sampah secara bersama-sama.
- Jika seorang siswa membuat proyek kampanye lingkungan, manakah pendekatan "*spatial citizenship*" yang paling efektif?....
- A. membaca buku teks geografi di dalam perpustakaan.
 - B. menulis puisi tentang keindahan bunga di pegunungan.
 - C. menonton film dokumenter tentang pemanasan global di luar negeri.
 - D. meminta orang lain untuk membersihkan sampah tanpa data yang jelas.
 - E. membuat peta partisipatif bersama warga untuk menandai titik tumpukan sampah liar di lingkungan sekolah.
23. Hasil analisis spasial menunjukkan bahwa sekolah-sekolah di dekat jalan arteri utama Jakarta memiliki paparan polusi udara lebih tinggi dibandingkan sekolah di kawasan hijau. Tindakan yang mencerminkan *spatial citizenship* untuk keberlanjutan adalah....
- A. memindahkan semua sekolah ke luar Jakarta
 - B. mengabaikan kondisi karena sulit diubah
 - C. menanam vegetasi penahan polusi udara di sekitar jalan
 - D. membuat peta zona aman sekolah berbasis peta risiko polusi
 - E. melakukan pembelajaran jarak jauh setiap polusi udara tinggi.

24. Sekolah anda akan merancang program *urban farming* vertikal di dinding gedung sekolah yang menghadap ke selatan. Pertimbangan spasial yang paling relevan dalam rancangan ini adalah...
- A. menentukan warna cat dinding yang paling menarik untuk estetika sekolah.
 - B. memilih jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi batuan di lingkungan sekolah
 - C. menganalisis intensitas cahaya matahari, sirkulasi air, dan jenis tanaman yang cocok
 - D. membeli pot tanaman sebanyak-banyaknya dan mengukur luas dinding yang tersedia.
 - E. menghitung jumlah siswa yang akan merawat tanaman tanpa mempertimbangkan lokasi.
25. Kota Jakarta menghadapi masalah banjir rutin akibat alih fungsi lahan resapan menjadi kawasan terbangun. Peta tutupan lahan menunjukkan 40% daerah resapan air telah berubah menjadi permukiman padat dalam 10 tahun terakhir. Anda sebagai peserta OSN diminta merancang proyek spasial untuk mengurangi risiko banjir secara jangka panjang. Rancangan proyek berbasis spasial yang paling komprehensif dan berkelanjutan untuk mengatasi masalah tersebut adalah...
- A. membangun tanggul beton di sepanjang sungai dari hulu sampai hilir
 - B. merelokasi warga dari daerah resapan yang sudah terbangun ke kawasan lain
 - C. melarang semua kegiatan pembangunan di seluruh wilayah kota tanpa terkecuali.
 - D. membagikan pompa air portabel kepada setiap rumah tangga di kawasan banjir.
 - E. merevitalisasi lahan hutan kota dan sumur resapan komunal berdasarkan analisis spasial.

Lampiran 2

Hasil Uji Validasi Soal Tes Pengetahuan *Ecoliteracy* dan Kemampuan Kompetensi *Spatial Citizenship*

Kisi-Kisi Tes Pengetahuan *Ecoliteracy* dan Kemampuan Kompetensi *Spatial Citizenship*

Kelas : XI (Sebelas)
Mata Pelajaran : Geografi
Materi : Lingkungan Hidup
Bentuk Soal : Pilihan Ganda

No.	Elemen	Indikator	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1	<i>Ecoliteracy</i>	Pengetahuan	Pesrta didik mampu menjelaskan konsep dasar ekosistem	1	PG
			Peserta didik mampu menjelaskan konsep etika lingkungan	2	PG
			Peserta didik mampu mengidentifikasi etika lingkungan dalam kehidupan sehari-hari	3	PG
			Peserta didik mampu menganalisis isu lingkungan lokal dan global serta dampak yang ditimbulkannya.	4	PG
		Prilaku	Peserta didik mampu menganalisis dampak perilaku membuang sampah ke sungai terhadap ekosistem Sungai	5	PG
			Peserta didik mampu menganalisis kaitan antara pengambilan air tanah berlebihan dengan masalah penurunan muka tanah dan kualitas air di Jakarta.	6	PG
			Peserta didik mampu menganalisis dampak perilaku pembuangan sampah sembarangan terhadap kualitas air tanah di Jakarta.	7	PG
		Sikap terhadap lingkungan	Peserta didik mampu menganalisis sikap terhadap	8	PG

			lingkungan hidup		
			Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara kepadatan penduduk dan pencemaran air serta sikap terhadap lingkungan tersebut.	9	PG
			Peserta didik mampu menganalisis tindakan yang tepat dalam mengatasi pencemaran sungai	10	PG
		Pengetahuan geospasial	Peserta didik mampu membaca peta berdasarkan legendanya	11	PG
2	<i>Spatial Citizenship</i>		Peserta didik mampu menganalisis informasi spatial berdasarkan fenomena pencemaran kepadatan penduduk	12	PG
			Peserta didik mampu menyebutkan pemanfaatan aplikasi geospasial untuk pemantauan kualitas udara	13	PG
			Peserta didik mampu menganalisis pencemaran sungai berdasarkan data spatial	14	PG
		Keterampilan menganalisis data spatial	Peserta didik mampu menganalisis sebaran pencemaran air tanah berdasarkan data spatial	15	PG
			Peserta didik mampu menentukan wilayah dengan pencemaran paling luas berdasarkan data spatial	16	PG
			Peserta didik mampu menganalisis hubungan ekosistem DAS hulu-hilir berbasis data spatial	17	PG
		Sikap terhadap penggunaan ruang dan keterlibatan sosial	Peserta didik mampu menganalisis mitigasi pencemaran udara berdasarkan data spatial	18	PG
			Peserta didik mampu menentukan prioritas penanganan pencemaran lingkungan berdasarkan data spatial	19	PG
			Peserta didik mampu menganalisis tindakan solusi dari pencemaran lingkungan	20	PG
		Keterampilan dalam tindakan dan			

		pengambilan keputusan berbasis spatial	berbasis data spatial		
			Peserta didik mampu menentukan keputusan yang tepat dalam mengatasi pencemaran udara	21	PG
			Peserta didik mampu menentukan aksi lingkungan berbasis spatial	22	PG
		Tindakan berbasis spatial untuk keberlanjutan	Peserta didik dapat menerapkan keterampilan <i>spatial citizenship</i> berdasarkan studi kasus tertentu	23	PG
			Peserta didik mampu menentukan program <i>urban farming</i> sebagai tindakan berkelanjutan	24	PG
			Peserta didik mampu merancang solusi dari masalah banjir berbasis spatial di perkotaan	25	PG

ANGKET VALIDASI
SOALTES PENGETAHUAN *ECOLITERACY* DAN KEMAMPUAN
KOMPETENSI *SPATIAL CITIZENSHIP*

Judul Penelitian : Pengembangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Mapel Geografi Berbasis *Ecoliteracy* Untuk Meningkatkan Kompetensi *Spatial Citizenship* Di SMAN 3 Jakarta

Peneliti : Mahfuzh Al Ansori

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd
 Dr. Moh Balya Ali Sya'ban, M.Pd

Validator : Dr. Sony Nugratama, M.Si

Instansi/Keahlian : Dosen Geografi UNJ/Geografi

Tanggal : 11 Mei 2026

Nomor Soal : 1 – 25

Angket ini dibuat untuk mengukur kevalidan dari Instrumen soal Tes Pengetahuan *Ecoliteracy* dan Kemampuan Kompetensi *Spatial Citizenship* yang akan di gunakan dalam penelitian ini serta untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu sebagai Ahli. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari soal tes ini. Sehubungan dengan hal tersebut sudi kiranya Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk di bawah ini.

Petunjuk:

Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai pada butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- 5 = Sangat Setuju (SS)
- 4 = Setuju (S)
- 3 = Netral (N)
- 2 = Tidak Setuju (TS)
- 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Deskriptor	Penilaian				
		STS	TS	N	S	SS
1	Pertanyaan sesuai dengan indikator kesadaran lingkungan (<i>ecoliteracy</i>)				V	
2	Pertanyaan sesuai dengan materi lingkungan hidup				V	
3	Pertanyaan dapat mengukur mengukur kompetensi <i>Spatial Citizenship</i> (Penggunaan data spasial atau peta)				V	
4	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban yang tepat.			V		
5	Kejelasan stimulus visual (Peta DKI Jakarta)				V	
6	Rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal oleh siswa.					V
7	Penggunaan Bahasa pada instrument tes sesuai					V

No	Deskriptor	Penilaian				
		STS	TS	N	S	SS
	dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia).					
8	Kalimat yang digunakan pada instrumen tes mudah dimengerti dan dipahami.					V
9	Tata letak tulisan pada instrumen sudah sesuai.					V
10	Pemilihan ukuran, jenis huruf dan spasi yang di gunakan dalam instrument ini sudah sesuai.				V	

A. Komentaran dan Saran

Perbaiki pada kata tanya, lengkapi peta untuk memberikan kemampuan spatial.

B. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan *)

1. Layak untuk diuji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diuji cobakan

Keterangan:

*) Lingkari salah Satu

Jakarta, 11 Mei 2026

Validator

Dr. Sony Nugratama, M.Si

NIP. 198510022023211014

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (LINGKUNGAN HIDUP)

Nama Penyusun : Mahfuzh Al Ansori
 Instansi : SMAN 3 Jakarta
 Kelas/Fase : XI/ F
 Mata Pelajaran : Geografi
 Alokasi Waktu : 5 Pertemuan (2 x 45 menit)

IDENTIFIKASI	
Dimensi Profil Lulusan	: ☒ Keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan YME ☒ Penalaran kritis ☒ Kolaborasi ☐ Kesehatan ☒ Kewargaan ☒ Kreativitas ☐ Kemandirian ☒ Komunikasi
DESAIN PEMBELAJARAN	
Tujuan Pembelajaran	: 1. Murid mampu memahami pengertian lingkungan, ekosistem, dan permasalahannya 2. Murid mampu mengidentifikasi permasalahan lingkungan hidup di Jakarta dan pengaruhnya terhadap kehidupan. 3. Murid mampu menerapkan konsep-konsep lingkungan untuk permasalahan di lingkungan sekitarnya. 4. Murid mampu merancang solusi kreatif dan aplikatif dalam mengatasi masalah lingkungan di Jakarta.
Lintas Disiplin Ilmu	: Materi lingkungan hidup relevan dengan mata pelajaran biologi sosiologi, dan juga fisika atau kimia.
Praktik Pedagogis	: Melalui model pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i> , murid mampu mengidentifikasi faktor penyebab pencemaran lingkungan dengan kritis, mencari solusi yang kreatif dan mengkomunikasikan dalam pembelajaran untuk mencari solusi masalah lingkungan hidup di Jakarta.
Kemitraan Pembelajaran	: 1. Kemitraan eksternal: Kolaborasi dengan BMKG dan Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta sebagai penyedia data kondisi pencemaran lingkungan di Jakarta. 2. Kemitraan internal: Kolaborasi dengan ekstrakurikuler pecinta alam atau kelompok ilmiah remaja di sekolah.
Lingkungan Pembelajaran	: 1. Budaya Belajar : menciptakan budaya pembelajaran yang kritis, eksploratif, kolaborasi dan komunikatif. 2. Ruang Fisik: menciptakan suasana belajar secara berkelompok dengan pengonisian tempat duduk. 3. Ruang Virtual: pembelajaran menggunakan platform <i>Z-Geospace</i> sebagai sarana LMS pembelajaran 4. Ruang Sosial : menciptakan pembelajaran saling menghormati ide

		dan gagasan serta mengapresiasi pendapat orang lain.
Pemanfaatan Digital	:	Media pencarian bersifat real time seperti www.bmkg.go.id , www.iqair.com dan https://lingkunganhidup.jakarta.go.id , aplikasi pembuat slide (Canva, PowerPoint) dan LMS Z-Geospace
PENGALAMAN BELAJAR		
Langkah-langkah Pembelajaran	:	PERTEMUAN 1 (Asesmen Awal dan Orientasi Masalah) Kegiatan Awal (Berkesadaran) 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran sebagai sikap menerapkan karakter disiplin. 2. Guru mengkondisikan kesiapan belajar murid dengan melakukan <i>ice breaking</i> yang berkaitan dengan materi lingkungan hidup 3. Setelah semua murid siap untuk belajar, guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari, namun guru akan melakukan asesmen awal sebagai upaya mengetahui pemahaman awal murid pada materi lingkungan hidup. 4. Murid mengerjakan asesmen awal dengan membuka LMS Z-Geospace. 5. Murid menceritakan pengalaman dalam mengerjakan asesmen awal tersebut. Kegiatan Inti (Bermakna) 6. Guru menyebutkan tujuan pembelajaran materi lingkungan hidup yang akan dipelajari dan urgensi materi tersebut. 7. Guru memberikan pertanyaan pemantik “Apa peran lingkungan hidup bagi manusia?; “Bagaimana peran udara, air dan sungai dalam kehidupan sehari-hari?”. 8. Murid memberikan respon terhadap pertanyaan pemantik yang diajukan guru. 9. Guru menyajikan data atau video mengenai krisis lingkungan global dan lokal (seperti pencemaran sungai, pencemaran udara dan pencemaran air tanah di Jakarta). 10. Murid diajak mendiskusikan penyebab dan dampak dari fenomena pencemaran sungai, pencemaran udara dan pencemaran air tanah secara berpasangan. 11. Murid menyampaikan pandangan penyebab dan dampak dari hasil diskusi secara berpasangan tersebut. 12. Murid yang lain memberikan pandangan kritis hasil diskusi pasangan murid lainnya. 13. Guru memberikan umpan balik dan catatan kritis terhadap pandangan hasil diskusi berpasangan tersebut. Penutup (Bermakna dan Menggembirakan) 14. Murid memberikan refleksi terhadap pengalaman pembelajaran tersebut, mulai dari pemahaman materi, dan jalannya diskusi secara berpasangan. 15. Guru dan murid menarik kesimpulan dari pembelajaran aktivitas pembelajaran tersebut. 16. Sebagai rencana tindak lanjut murid diminta membaca

bahan ajar dalam LMS *Z-Geospace* dan memberikan informasi pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

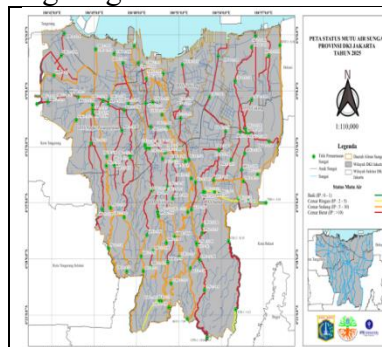
PERTEMUAN 2 (Mengorganisasikan Murid dan Penyelidikan)

Kegiatan Awal (Berkesadaran dan Bermakna)

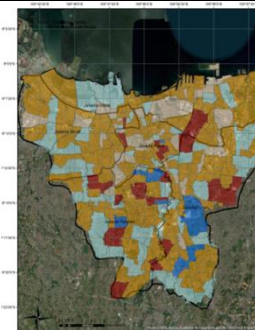
1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, mengecek kehadiran murid sebagai sikap menerapkan karakter disiplin.
2. Guru mengkondisikan kesiapan belajar murid dengan melakukan *ice breaking* tebak huruf pertama dan konsentrasi (**Jika udara huruf pertamanya U, Sungai huruf pertamanya S, maka pencemaran udara huruf pertamanya?..... “M”**)
3. Guru menjelaskan tujuan dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan.
4. Guru mengkaitkan materi pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.

Kegiatan Inti (Bermakna)

5. Guru memberikan stimulus berupa peta pencemaran lingkungan di Jakarta.



Peta pencemaran sungai di Jakarta 2025



Peta pencemaran air tanah 2025

Berdasarkan peta di atas, maka beberapa pertanyaan yang dapat diajukan kepada murid:

- Peta apa yang anda lihat?
 - Jenis peta apa dari kedua peta tersebut?
 - Fenomena apa yang digambarkan dari peta tersebut dan apa dampak terhadap kehidupan manusia?
6. Murid memberikan respon jawaban berdasarkan pertanyaan yang diberikan
 7. Guru memberikan umpan balik terhadap respon murid.
 8. Murid menyimak dengan kritis terhadap deskripsi singkat materi pembelajaran yang disampaikan guru.
 9. Guru mengelompokan murid menjadi kelompok kecil dengan masing-masing kelompok 3-5 orang disesuaikan dengan hasil asesmen awal.
 10. Guru bersama murid mengkondisikan tempat duduk untuk pembelajaran kelompok.
 11. Murid membuka LMS *Z-Geospace* untuk melihat format

	diagram fishbone untuk mengidentifikasi pencemaran lingkungan. 12. Masing-masing kelompok melakukan penyelidikan terhadap pencemaran lingkungan yang terdiri dari tema pencemaran udara, pencemaran sungai dan pencemaran air tanah di Jakarta. 13. Murid mendiskusikan permasalahan lingkungan di Jakarta sesuai dengan tema yang mereka peroleh. 14. Guru mendampingi murid secara kelompok dalam mengidentifikasi pencemaran lingkungan di Jakarta dengan menggunakan diagram fishbone. 15. Setelah selesai, masing-masing kelompok mempresentasikan hasil dari penyelidikan penyebab pencemaran lingkungan di Jakarta. 16. Kelompok yang tidak presentasi, memberikan tanggapan maupun pertanyaan dari hasil diskusi yang disampaikan sehingga terjadi komunikasi dan diskusi yang membangun. 17. Murid mengupload diagram fishbone hasil diskusi kelompok secara individu pada LMS Z-Geospace. Penutup 18. Guru menganalisis kesulitan yang dialami murid dalam mengidentifikasi pencemaran lingkungan di Jakarta. 19. Guru membuat catatan kritis terhadap murid dan memberikan umpan balik dalam pelaksanaan pembelajaran 20. Murid menarik sebuah kesimpulan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran. PERTEMUAN 3 (Mengembangkan Solusi Kreatif) Kegiatan Awal (Berkesadaran dan Bermakna) 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran sebagai sikap menerapkan karakter disiplin 2. Guru mengkondisikan kesiapan belajar murid dengan melakukan <i>ice breaking</i> untuk memastikan kesiapan belajar murid. 3. Murid dan guru secara bersama-sama mengkondisikan tempat duduk secara berkelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya. 4. Setelah semuanya siap, guru memberikan pertanyaan pada murid terkait dengan materi pertemuan sebelumnya dan mengaitkan dengan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan. Kegiatan Inti (Bermakna dan Menggembirakan) 5. Setelah mengidentifikasi faktor penyebab pencemaran lingkungan di Jakarta secara berkelompok pada pertemuan sebelumnya, murid diminta menyusun ide solusi yang aplikatif berdasarkan hasil penyelidikan tersebut. 6. Guru memberikan gambaran berupa contoh solusi berdasarkan hasil identifikasi yang terdapat dalam diagram
--	--

	fishbone masing-masing kelompok. 7. Murid mendiskusikan solusi yang paling efektif sesuai dengan hasil penyelidikan kelompok masing-masing seperti kampanye digital, pembuatan alat filter sederhana atau program <i>re-use</i> limbah rumah tangga dan lain sebagainya. 8. Solusi yang dibuat harus aplikatif dan mampu menghubungkan solusi dengan konsep pembangunan pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>). 9. Murid mulai menyusun draft atau laporan melalui media presentasi berupa infografis dan juga video (kampanye) dari ide atau solusi diberikan 10. Murid mengkomunikasikan perkembangan dalam menyusun ide solusi sesuai dengan tema kelompoknya 11. Murid dan guru memberikan apresiasi terhadap masing-masing kelompok. Penutup 12. Guru menganalisis kesulitan yang dialami murid dalam membuat solusi yang aplikatif dan sinkron dengan teori yang dipelajari murid. 13. Guru membuat catatan kritis terhadap murid dan memberikan umpan balik dalam pelaksanaan aktivitas pembelajaran 14. Murid menarik sebuah kesimpulan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran. 15. Sebagai tindak lanjut guru memberikan informasi terkait dengan pertemuan selanjutnya. PERTEMUAN 4 (Presentasi dan Analisis Hasil) Kegiatan Awal (Berkesadaran dan Bermakna) 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, mengecek kehadiran murid sebagai sikap menerapkan karakter disiplin. 2. Guru mengkondisikan kesiapan belajar murid dengan melakukan <i>ice breaking</i>. 3. Guru menjelaskan tujuan dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan. 4. Guru mengkaitkan materi pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. 5. Semua murid mempersiapkan untuk mempresentasikan ide solusi yang telah disusun secara kelompok melalui kegiatan galeri walk. Kegiatan Inti (Berkesadaran, Bermakna dan Menggembirakan) 6. Setelah semua kelompok mempersiapkan untuk kegiatan galeri walk, mulai dari menempel infografis atau poster yang dibuat sebagai ide solusi pencemaran lingkungan di Jakarta. 7. Guru menjelaskan aturan main dalam pembelajaran, mulai dari 3-4 orang yang keliling, 1-2 orang yang menjelaskan secara bergantian pada kelompok pengunjung.
--	--

	8. Masing-masing kelompok mendokumentasikan kegiatan mengkomunikasikan ide solusi yang ditawarkan 9. Guru memantau sekaligus membuat catatan kritis terhadap jalannya pembelajaran seperti kaktifan, komunikasi murid dan kekompakan serta kreatifitas dalam galeri walk. 10. Murid dan guru memberikan apresiasi terhadap jalannya kegiatan pembelajara. Penutup (Bermakna dan Menggembirakan) 11. Murid memberikan refleksi terhadap pengalaman pembelajaran, mulai dari pemahaman materi, solusi yang aplikatif dan menarik dalam pengendalian pencemaran lingkungan di Jakarta. 12. Guru dan murid menarik kesimpulan dari aktivitas pembelajaran. 18. Murid mengupload infografis ide solusi dari hasil diskusi kelompok secara individu pada LMS Z-Geospace. 19. Sebagai rencana tindak lanjut guru memberikan informasi pembelajaran pada pertemuan berikutnya. PERTEMUAN 5 (Evaluasi dan Asesmen Akhir) Kegiatan Awal (Berkesadaran dan Bermakna) 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran sebagai sikap menerapkan karater disiplin. 2. Guru mengkondisikan kesiapan belajar murid dengan melakukan <i>ice breaking</i>. 3. Setelah semua murid siap untuk belajar, guru mengaitkan rangkaian pembelajaran sebelumnya dengan evaluasi pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Guru mengapresiasi murid dalam melakukan rangkaian pembelajaran materi lingkungan hidup, mulai dari identifikasi masalah pencemaran lingkungan, menentukan ide solusi sampai pada mempublikasikannya yang sangat kreatif. Kegiatan Inti (Berkesadaran, Bermakna dan Menggembirakan) 5. Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan evaluasi secara mendalam tentang pembelajaran materi lingkungan hidup dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir. 6. Semua murid memberikan repon secara bergantian, mulai dari pengalaman pembelajaran yang bersifat menyenangkan, menantang dan juga rencana ide solusi yang mungkin akan dilakukan dalam upaya pengendalian pencemaran lingkungan hidup di Jakarta. 7. Masing-masing kelompok memberikan quot atau kata-kata yang menarik tentang lingkungan hidup. 8. Guru memberikan umpan balik dalam diksusi evaluasi pembelajaran secara menyeluruh.
--	--

		9. Murid membuka LMS <i>Z-Geospace</i> untuk melakukan asesmen akhir dari pembelajaran materi lingkungan hidup. Penutup (Bermakna dan Menggembirakan) 10. Murid memberikan refleksi terhadap pengalaman pembelajaran secara menyeluruh dalam LMS <i>Z-Geospace</i>. 11. Guru dan murid menarik kesimpulan dari aktivitas pembelajaran. 12. Sebagai rencana tindak lanjut guru memberikan informasi pembelajaran pada pertemuan berikutnya.
ASESMEN PEMBELAJARAN		
Asesmen Awal	:	Pre test yang terdapat dalam LMS <i>Z-Geospace</i> .
Asesmen Proses	:	LKPD, Rubrik penilaian identifikasi masalah pencemaran dengan fishbone diagram, Rubrik penilaian ide solusi, Rubrik Penilaian Diskusi Kelompok, Rubrik Penilaian Presentasi dalam galeri walk.
Asesmen Akhir	:	Post test yang terdapat dalam LMS <i>Z-Geospace</i> .

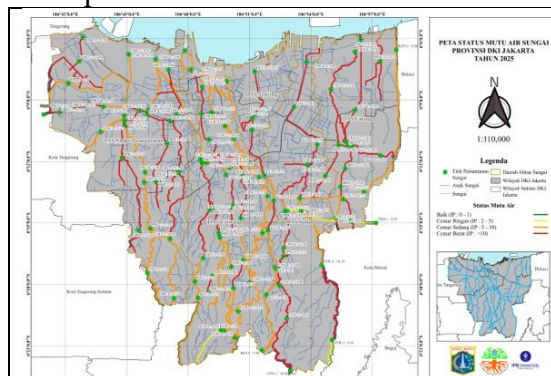
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) GEOGRAFI I
Topik: Analisis Krisis Lingkungan dan Solusi Sistemik
Kelas/Fase: XI / F

Kelompok:

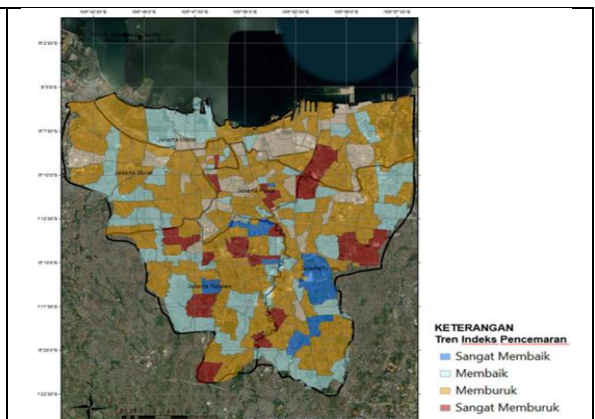
1.
2.

A. Orientasi Masalah (*Critical Thinking*)

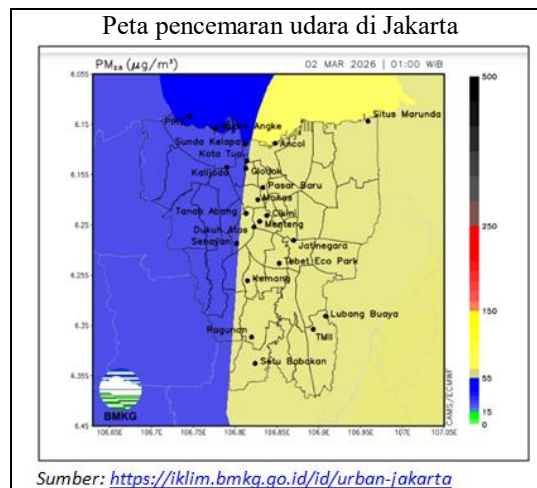
1. Amatilah peta pencemaran sungai, peta pencemaran air tanah dan peta pencemaran udara di Jakarta berikut ini.



Peta pencemaran sungai di Jakarta 2025
 Sumber: DLH DKI Jakarta.



Peta indeks pencemaran air tanah di Jakarta 2025
 Sumber: DLH DKI Jakarta



2. Fenomena apa yang sebenarnya terjadi? Sebutkan fakta-fakta yang terlihat (Lokasi, waktu, dampak fisik dan kesehatan)
.....
3. Identifikasi faktor penyebab fenomena tersebut bisa terjadi!
.....
4. Jika dikaitkan etika lingkungan, apakah kejadian ini disebabkan oleh cara pandang **Antroposentrisme** (manusia hanya memikirkan keuntungan ekonomi) atau kurangnya pemahaman **Ekosentrisme**? Jelaskan alasannya
.....

Rubrik Penilaian LKPD 1 Orientasi Masalah (*Critical Thinking*)

Aspek	Skor 1-4	Kriteria
Kedalaman Analisis		Mampu menghubungkan masalah dengan etika lingkungan.
Kerja Sama		Berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok.
Kreativitas Solusi		Solusi yang ditawarkan logis, aplikatif dan berbasis kearifan lokal/teknologi.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) GEOGRAFI 2
Topik: Analisis Krisis Lingkungan dan Solusi Sistemik
Kelas/Fase: XI / F

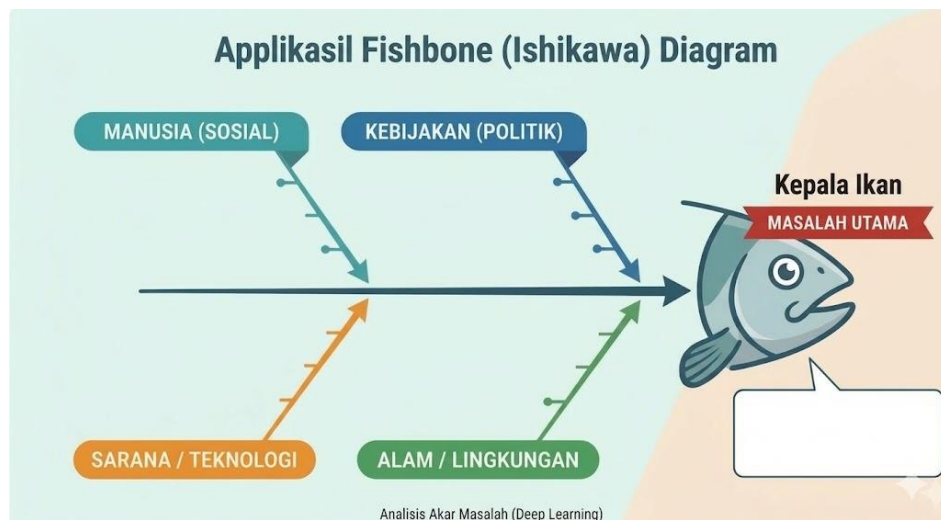
Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

B. Analisis Akar Masalah (*Deep Learning - Fishbone Diagram*)

Instruksi:

1. Jangan hanya melihat permukaan, gunakan diagram di bawah ini untuk menganalisis mengapa masalah tersebut terjadi secara berulang.
2. Isi kotak dengan faktor-faktor penyebabnya.
 - Masalah Utama (Kepala Ikan), misalkan pencemaran sungai di Jakarta
 - Manusia (Sosial), misalkan, kebiasaan buang sampah, kurangnya edukasi.
 - Metode (Kebijakan), misalkan, pengawasan limbah pabrik yang lemah, izin bangunan di bantaran sungai.
 - Mesin/Teknologi, misalkan, tidak adanya alat pengolah limbah komunal atau IPAL.
 - Lingkungan (Alam), misalkan curah hujan ekstrem, pendangkalan sungai atau sedimentasi.



Rubrik Penilaian LKPD 2
Analisis Akar Masalah (*Fishbone Diagram*)

Aspek Penilaian	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Perlu Bimbingan)
Kedalaman Analisis (<i>Deep Learning</i>)	Mampu mengidentifikasi akar masalah hingga aspek sistemik (kebijakan/etika).	Mampu mengidentifikasi penyebab hingga level teknis.	Hanya menuliskan penyebab yang terlihat di permukaan.	Penyebab yang dituliskan tidak relevan dengan masalah.
Koneksi Antar Faktor	Menjelaskan keterkaitan kuat antara satu tulang (faktor) dengan tulang lainnya.	Menjelaskan faktor-faktor secara terpisah namun akurat.	Hubungan antar faktor kurang jelas atau sedikit rancu.	Tidak ada penjelasan mengenai keterkaitan faktor.
Akurasi Data/Fakta	Menggunakan data atau studi kasus nyata yang sangat akurat.	Menggunakan fakta umum yang benar secara geografis.	Ada beberapa kekeliruan fakta dalam analisis.	Banyak kesalahan konsep atau fakta geografi.
Kualitas Presentasi	Alur penjelasan sangat logis, retorika baik, dan mampu menjawab pertanyaan kritis.	Penjelasan lancar dan mudah dipahami oleh audiens.	Penjelasan terbata-bata atau hanya membaca diagram.	Tidak mampu menjelaskan isi diagram dengan jelas.

Rubrik Penilaian Presentasi *Fishbone*

Skor	Kriteria Pemahaman Mendalam
4 (Sangat Baik)	Mampu menghubungkan minimal 3 tulang yang saling berkaitan secara sistemik.
3 (Baik)	Mampu mengisi semua tulang dengan alasan yang logis dan relevan.
2 (Cukup)	Hanya mengisi tulang berdasarkan apa yang terlihat secara fisik (gejala).
1 (Kurang)	Diagram terisi namun tidak ada kaitan logis dengan masalah utama.

Lampiran 4

Uji Validasi Modul Ajar

INSTRUMEN UMPAN BALIK PERENCANAAN PEMBELAJARAN MENDALAM

Nama Guru : Mahfuzh Al Ansori
 Mata Pelajaran: Geografi
 Kelas : XI
 Unit Kerja : SMAN 3 Jakarta

Berikan umpan balik terhadap perencanaan yang telah dipaparkan setiap kelompok dengan menggunakan instrumen berikut!

Skala yang digunakan dalam menelaah:

0 = tidak ada

1 = sangat kurang

2 = kurang

3 = baik

4 = sangat baik

No	Aspek yang diamati					Komentar Kritis
		1	2	3	4	
Keselarasan						
1	Tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, dan asesmen pembelajaran sudah mengarah pada pencapaian Dimensi Profil Lulusan				✓	
Kerangka Pembelajaran						
2	Praktik pedagogis yang dituliskan sudah tergambar pada langkah pembelajaran dan/atau asesmen pembelajaran (Model Pembelajaran DL, PBL, PJBL, IL)				✓	
3	Lingkungan belajar yang dituliskan sudah tergambar pada langkah pembelajaran dan/atau asesmen pembelajaran				✓	
4	Kemitraan pembelajaran yang dituliskan sudah tergambar pada langkah pembelajaran dan/atau asesmen pembelajaran				✓	
5	Pemanfaatan digital yang dituliskan sudah tergambar pada langkah pembelajaran dan/atau asesmen pembelajaran				✓	

Langkah Pembelajaran					
6	Langkah pembelajaran dapat memfasilitasi murid untuk merasakan pengalaman belajar MEMAHAMI (terlibat aktif mengonstruksi pengetahuan agar dapat memahami secara mendalam konsep atau materi dari berbagai sumber dan konteks).				✓
	a. Menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya				✓
	b. Menstimulasi proses berpikir murid				✓
	c. Menghubungkan dengan konteks nyata dan/atau kehidupan sehari-hari				✓
	d. Memberikan kebebasan eksploratif dan kolaboratif				✓
	e. Menanamkan nilai-nilai moral dan etika dan nilai positif lainnya				✓ solusi yg efektif
	f. Mengaitkan pembelajaran dengan pembentukan karakter murid				✓
7	Langkah pembelajaran dapat memfasilitasi murid untuk merasakan pengalaman belajar MENGAPLIKASI (mengaplikasi pemahaman secara kontekstual dalam kehidupan nyata sebagai bagian dari pendalaman pengetahuan)				
	a. Menghubungkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya.				
	b. Menerapkan pengetahuan ke dalam situasi nyata atau bidang lain.			✓	
	c. Mengembangkan pemahaman dengan eksplorasi lebih lanjut.				

	d. Berpikir kritis dan mencari solusi inovatif berdasarkan pengetahuan yang ada.				✓	
8	Langkah pembelajaran dapat memfasilitasi murid untuk merasakan pengalaman belajar MEREFLEKSI (mengevaluasi dan memaknai proses serta hasil dari tindakan atau praktik nyata yang telah mereka lakukan dan menentukan tindak lanjut ke depan; serta mengelola proses belajarnya secara mandiri).					
	a. Memotivasi diri sendiri untuk terus belajar bagaimana cara belajar			✓		
	b. Refleksi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran (evaluasi diri)			✓		
	c. Menerapkan strategi berpikir			✓		
	d. Memiliki kemampuan metakognisi (meregulasi diri dalam pembelajaran)				✓	
	e. Meregulasi emosi dalam pembelajaran			✓		bisa diberikan lingkungan nyata & dengan buku
9	Langkah perencanaan pembelajaran dapat memfasilitasi tindakan saling MEMULIAKAN antara Guru-Murid, Murid-Guru, Murid-Murid yang tercermin dalam bahasa verbal dan nonverbal				✓	
10	Prinsip pembelajaran mendalam berupa berkesadaran, bermakna, dan/atau menggembirakan sudah tergambar pada setiap pengalaman belajar di langkah pembelajaran				✓	

→ kognitif, video
bisa diberikan lingkungan nyata & dengan buku

11	Perencanaan pembelajaran sudah mengakomodir pengalaman belajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik				✓	
Ascsmen						
12	Ascsmen pada awal pembelajaran telah dilaksanakan untuk mendapatkan bukti kesiapan belajar secara emosional dan mental, pengetahuan awal, dan kebutuhan belajar murid				✓	
13	Ascsmen selama proses pembelajaran telah dilaksanakan sesuai perencanaan untuk memantau perkembangan belajar murid, memberikan umpan balik untuk perbaikan kontinyu (baik dari guru ke murid, maupun dari murid ke guru), melalui beragam teknik				✓	
14	Ascsmen hasil pembelajaran direncanakan untuk mengukur pencapaian kompetensi sebagai bukti keberhasilan pembelajaran dengan beragam cara, antara lain: tes, portofolio, proyek, presentasi, dsb.				✓	
15	Tuliskan kelebihan Perencanaan Pembelajaran:	Menerapkan PM (Prinsip)				
16	Tuliskan hal yang perlu ditingkatkan dari Perencanaan Pembelajaran:	-keberhasilan belajar dan kebutuhan siswa				
17	Tuliskan rekomendasi dan lanjutkan dengan revisi Perencanaan Pembelajaran sesuai prinsip PM	-link 2 space				

Pemberi Umpan Balik


Nadya Fidiha Salam

199410282024212052

Lampiran 5

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN GEOGRAFI "Z-GEOSPACE"

Nama Validator : Wangsa Jaya, M.Si

NIP / Instansi : 19680422214210 02 / CMN8

Tanggal Penilaian : 11/5 2024

Petunjuk Pengisian:

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberi tanda centang pada kolom skala angka (1-5) yang tersedia dengan kriteria sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang | 2 = Kurang | 3 = Cukup | 4 = Baik | 5 = Sangat Baik

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. ASPEK NAVIGASI DAN STRUKTUR						
1	Kemudahan akses menu utama dan navigasi antar halaman					✓
2	Kejelasan alur penggunaan (<i>user journey</i>) dari Beranda ke materi					✓
3	Ketepatan penempatan tombol navigasi dan tautan eksternal					✓
B. ASPEK TAMPILAN VISUAL (<i>INTERFACE</i>)						
4	Keterbacaan teks (pilihan font, ukuran, dan kontras warna)					✓
5	Kualitas estetika gambar dan elemen visual geospasial				✓	
6	Konsistensi tata letak (layout) di seluruh halaman Google Sites				✓	
7	Kesesuaian palet warna dengan tema pendidikan geografi					✓
C. ASPEK PEMANFAATAN TEKNOLOGI GEOSPASIAL						
8	Keberfungsian interaktifitas peta/media yang disematkan (<i>embed</i>)					✓
9	Kecepatan pemuatan (<i>loading speed</i>) elemen multimedia/peta				✓	

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
10	Responsivitas tampilan saat diakses via Desktop dan Mobile					✓
D. ASPEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK						
11	Validitas semua link materi, video, dan instrumen penilaian					✓
12	Kemudahan pengelolaan tugas dan integrasi form bagi siswa dan guru					✓

Saran dan Masukan Perbaikan:

Warna aplikasi sesuai dengan tema lingkungan. Peta yang digunakan mampu ditampilkan dengan baik.

Kesimpulan:

Aplikasi pembelajaran geografi Z-Geospace ini dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
☒ Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
☐ Tidak layak digunakan

Jakarta, 11/5/2026

Validator Ahli,


(Wangsa Jaya, M.Si)

Lampiran 6

**Tabel Hasil Perhitungan N-Gain Score dan N-Gain Persen
(Uji Efektifitas Model)**

Responden	Pre Test	Post Test	Selisih Nilai	Skor Ideal	N-Gain Score	N-Gain Persen
1	80	96	16,00	20,00	0,80	80,00
2	76	96	20,00	24,00	0,83	83,33
3	52	96	44,00	48,00	0,92	91,67
4	76	96	20,00	24,00	0,83	83,33
5	64	100	36,00	36,00	1,00	100,00
6	60	84	24,00	40,00	0,60	60,00
7	60	92	32,00	40,00	0,80	80,00
8	72	100	28,00	28,00	1,00	100,00
9	52	96	44,00	48,00	0,92	91,67
10	60	96	36,00	40,00	0,90	90,00
11	76	92	16,00	24,00	0,67	66,67
12	48	96	48,00	52,00	0,92	92,31
13	60	68	8,00	40,00	0,20	20,00
14	32	88	56,00	68,00	0,82	82,35
15	36	88	52,00	64,00	0,81	81,25
16	56	80	24,00	44,00	0,55	54,55
17	72	88	16,00	28,00	0,57	57,14
18	48	76	28,00	52,00	0,54	53,85
19	72	96	24,00	28,00	0,86	85,71
20	76	100	24,00	24,00	1,00	100,00
21	40	88	48,00	60,00	0,80	80,00
22	36	72	36,00	64,00	0,56	56,25
23	68	100	32,00	32,00	1,00	100,00
24	56	100	44,00	44,00	1,00	100,00
25	44	88	44,00	56,00	0,79	78,57
26	48	72	24,00	52,00	0,46	46,15
27	56	96	40,00	44,00	0,91	90,91
28	68	92	24,00	32,00	0,75	75,00
29	60	96	36,00	40,00	0,90	90,00
30	40	84	44,00	60,00	0,73	73,33
31	44	100	56,00	56,00	1,00	100,00
32	64	100	36,00	36,00	1,00	100,00
33	44	100	56,00	56,00	1,00	100,00
34	40	84	44,00	60,00	0,73	73,33
35	68	100	32,00	32,00	1,00	100,00
36	64	68	4,00	36,00	0,11	11,11
Rata-rata	57	91	33,22	42,56	0,79	78,57

Keterangan: Score N-Gain 0,79 (kategori skor tinggi karena N-Gain ≥ 0.7)

N-Gain Persen 78,57% (kategori efektif karena $> 76\%$)

Nomor : 664 /B.04.02/2026
Lampiran : -
Perihal : **Ujicoba Instrumen**

19 Dzulkaedah 1447 H
6 Mei 2026 M

Yang terhormat,
Kepala SMA Negeri 3 Jakarta
Jln. Taman Setiabudi II, Jakarta Selatan.

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Pimpinan Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA mohon kepada Bapak/Ibu kiranya berkenan memberikan izin ujicoba instrumen kepada mahasiswa kami:

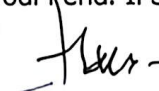
Nama : **Mahfuzh Al Ansori**
NIM : 2509079001
Program Studi : Pendidikan IPS
Jenjang Pendidikan : Strata Dua (S2)
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2025/2026

yang bersangkutan bermaksud untuk memperoleh data dalam rangka menyusun tesis sebagai salah satu syarat penyelesaian Studi Magister di Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dengan judul :

"Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Mapel Geografi Berbasis Ecoliteracy untuk Meningkatkan Kompetensi Spatial Citizenship di SMAN 3 Jakarta"

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu kami menyampaikan terima kasih.

Wabillahittaufiq wal hidayah,
Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh


Gaiyuh Direktur
Kepala Prodi Pend. IPS,

Moh. Balya Ali Sya'ban, M.Pd.

Tembusan Yth :
Direktur (sebagai laporan)

Visi : Sekolah Pascasarjana Profetik dalam mendidik sumberdaya manusia yang memiliki kecerdasan spiritual, intelektual, emosional, dan sosial



Nomor : 760 /B.04.02/2026
Lampiran : -
Perihal : **Izin Penelitian**

3 Dzulhijjah 1447 H
20 Mei 2026 M

Yang terhormat,
Kepala SMA Negeri 3 Jakarta
Jln. Taman Setiabudi II, Jakarta Selatan.

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Pimpinan Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA mohon kepada Bapak/Ibu kiranya berkenan memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami:

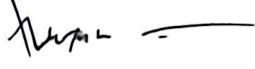
Nama : **Mahfuzh Al Ansori**
NIM : 2509079001
Program Studi : Pendidikan IPS
Jenjang Pendidikan : Strata Dua (S2)
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2025/2026

yang bersangkutan bermaksud untuk memperoleh data dalam rangka menyusun tesis sebagai salah satu syarat penyelesaian Studi Magister di Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dengan judul :

"Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Mapel Geografi Berbasis Ecoliteracy untuk Meningkatkan Kompetensi Spatial Citizenship di SMAN 3 Jakarta"

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu kami menyampaikan terima kasih.

Wabillahittaufig wal hidayah,
Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

a.n. Direktur
Kepala Prodi Pend. IPS,

Dr. Moh. Balya Ali Sya'ban, M.Pd.


Tembusan Yth :
Direktur (sebagai laporan)

Visi : Sekolah Pascasarjana Profetik dalam mendidik sumberdaya manusia yang memiliki kecerdasan spiritual, intelektual, emosional, dan sosial





PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3

Jalan Setiabudi II Kcc. Setiabudi, Jakarta Selatan Telepon (021) 5254663

Email : sman3jakarta@yahoo.co.id

J A K A R T A

Kode Pos : 12910

No. : 1523/PK.01.03
Sifat : Penting
Lamp. : -
Hal. : Balasan Surat Izin
Penelitian S2

11 Mei 2026

Kepada
Yth. Ketua Program Studi Pendidikan IPS
Sekolah Pascasarjana UHAMKA
di
Tempat

Menindaklanjuti Surat Ketua Program Studi Pendidikan IPS Sekolah Pascasarjana UHAMKA Nomor 664/B.04.02/2026 Tanggal 6 Mei 2026 Hal Pengantar Ijin Penelitian, maka kami tidak keberatan dengan hal tersebut dan memberikan izin kegiatan kepada:

Nama : Mahfuzh Al Ansori
NIM : 2509079001
Program Studi : Pendidikan IPS
Jenjang Pendidikan: Strata Dua (S2)
Judul Penelitian : "Pengembangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Mapel Geografi Berbasis *Ecoliteracy* untuk Meningkatkan Kompetensi *Spatial Citizenship* di SMAN 3 Jakarta"

Terkait detail teknis kegiatan penelitian, kami mohon kepada Saudara Mahfuzh Al Ansori untuk menghubungi Bapak Haris (0896-0126-9749) selaku Wakil Kepala SMAN 3 Jakarta Bidang Akademik.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatian dan ajuan Saudara, kami ucapkan terima kasih.



Plt. Kepala SMA Negeri 3 Jakarta

Mulyanto
NIP 197007062000121002

Lampiran 10

Dokumentasi Penelitian



Gambar wawancara dengan guru Geografi



Gambar Uji coba prototipe aplikasi



Gambar uji coba aplikasi secara terbatas



Gambar Uji coba aplikasi secara terbatas



Gambar Pelaksanaan pre test dengan aplikasi
Z-GeoSpace



Gambar Diskusi kelompok



Gambar publikasi ide solusi



Gambar asesmen akhir