

LAMPIRAN

A. Angket analisis kebutuhan murid

1. Media yang sering digunakan guru dalam pembelajaran di kelas?
 - a. Buku
 - b. PPT
 - c. Video
 - d. Lainnya
2. Bagaimana tingkat ketertarikan Anda terhadap pembelajaran Geografi selama ini?
 - a. Sangat tertarik
 - b. Tertarik
 - c. Kurang tertarik
 - d. Tidak tertarik
3. Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran Geografi di kelas?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apa yang menjadi alasan anda kesulitan memahami pembelajaran Geografi di kelas?
 - a. Materi bersifat abstrak
 - b. Kurangnya media ajar dalam visualisasi materi
 - c. Pembelajaran yang kurang menarik
 - d. Lainnya
5. Bagian apa yang paling sulit Anda pahami dalam materi Geografi?
 - a. Istilah dan konsep Geografi
 - b. Proses atau fenomena alam

- c. Contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari
- d. Saya tidak mengalami kesulitan

6. Menurut anda media apa yang paling menarik untuk digunakan dalam media pembelajaran di kelas?

- a. Buku teks/LKS
- b. PowerPoint (teks & gambar)
- c. Video
- d. Lainnya

7. Apakah penggunaan video pembelajaran membantu Anda memahami materi Geografi? (berikan alasan)

- a. Sangat membantu
- b. Membantu
- c. Kurang membantu
- d. Tidak membantu

8. Jenis video pembelajaran Geografi seperti apa yang paling Anda sukai?

- a. Teks dan gambar statis
- b. Video non-animasi
- c. Video animasi
- d. Semua a,b, dan c
- e. Lainnya

9. Menurut Anda, apakah media pembelajaran Geografi perlu dikembangkan agar lebih menarik dan mudah dipahami?

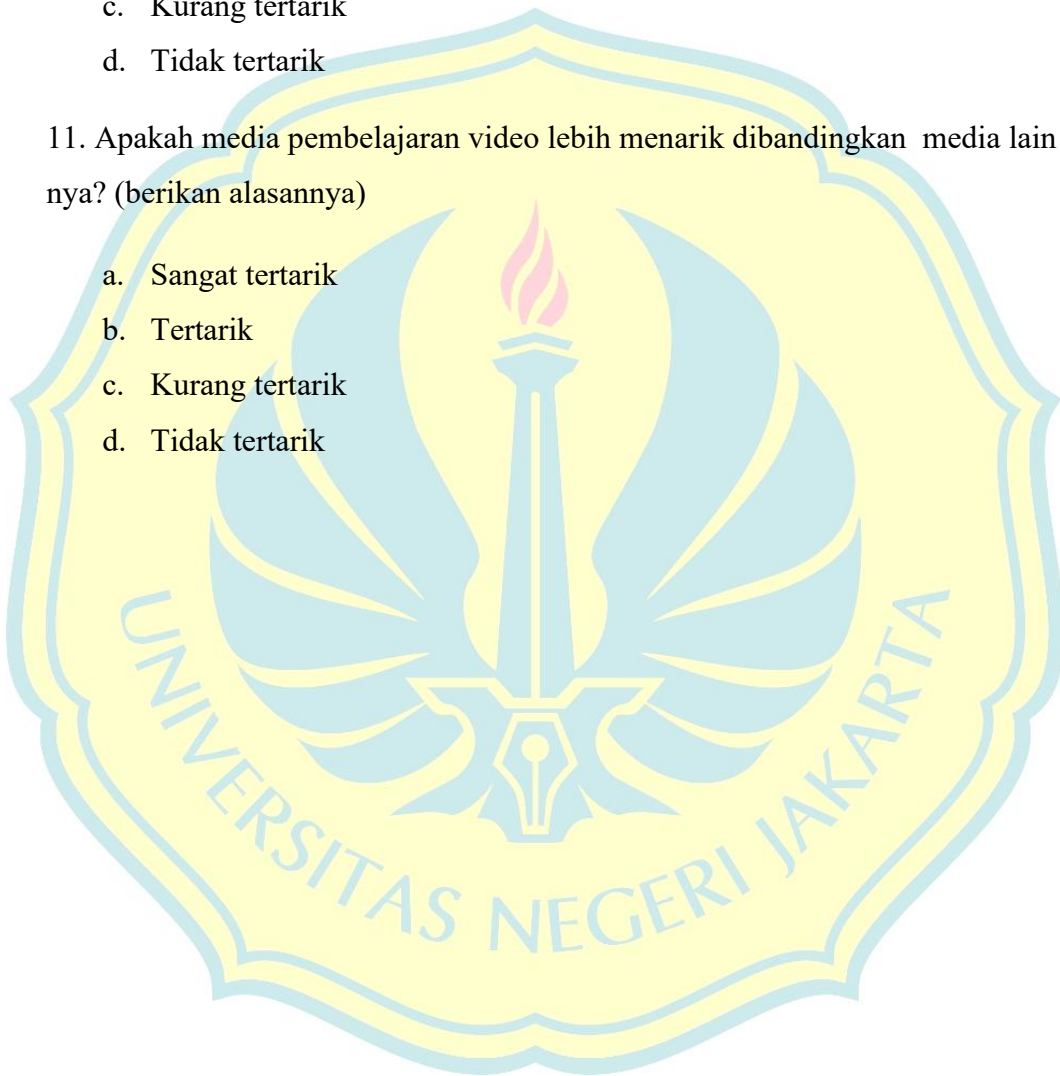
- a. Sangat perlu
- b. Perlu
- c. Kurang perlu
- d. Tidak perlu

10. Bagaimana ketertarikan anda jika guru menampilkan video pembelajaran Geografi berbasis AI (misalnya visualisasi sebuah fenomena alam dan dampaknya bagi kehidupan manusia)?

- a. Sangat tertarik
- b. Tertarik
- c. Kurang tertarik
- d. Tidak tertarik

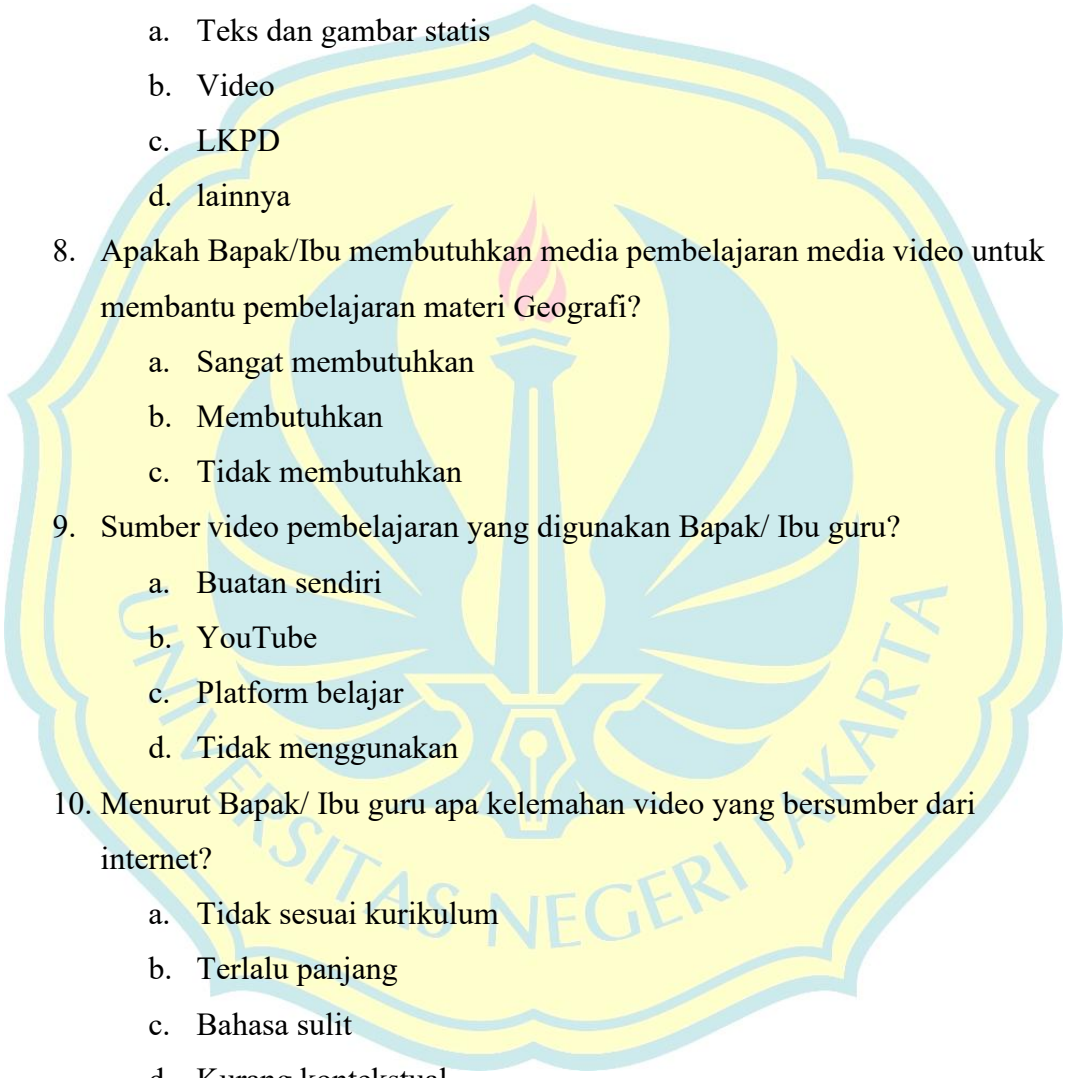
11. Apakah media pembelajaran video lebih menarik dibandingkan media lainnya? (berikan alasannya)

- a. Sangat tertarik
- b. Tertarik
- c. Kurang tertarik
- d. Tidak tertarik



B. Angket analisis kebutuhan guru

1. Apakah Bapak/ Ibu sering menggunakan media ajar dalam pembelajaran di kelas?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apa media pembelajaran yang paling sering Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran Geografi?
 - a. Buku teks/LKS
 - b. PowerPoint (teks & gambar)
 - c. Video pembelajaran
 - d. Media digital interaktif
 - e. lainnya
3. Menurut Bapak/Ibu, ditengah perkembangan teknologi dimana pembuatan media pembelajaran lebih mudah dan menarik, apakah media yang digunakan saat ini apakah sudah cukup membantu siswa memahami materi Geografi?
 - a. Sudah
 - b. Belum
4. Kendala utama apa yang sering dihadapi Bapak/Ibu dalam menjelaskan materi pembelajaran Geografi kepada siswa/I?
 - a. Materi bersifat abstrak
 - b. Kurangnya media ajar dalam visualisasi materi
 - c. Keterbatasan waktu pembelajaran
 - d. Minat belajar siswa rendah
 - e. Materi yang terlalu banyak
 - f. lainnya
5. Menurut Bapak/Ibu bagaimana tingkat ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan saat ini?
 - a. Tinggi
 - b. Sedang
 - c. Rendah

- 
6. Apakah Bapak/Ibu, sering kesulitan atau memakan waktu yang cukup lama dalam membuat media ajar?
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Alasan
 7. Menurut Bapak/Ibu media apa yang cocok untuk materi geografi?
 - a. Teks dan gambar statis
 - b. Video
 - c. LKPD
 - d. lainnya
 8. Apakah Bapak/Ibu membutuhkan media pembelajaran media video untuk membantu pembelajaran materi Geografi?
 - a. Sangat membutuhkan
 - b. Membutuhkan
 - c. Tidak membutuhkan
 9. Sumber video pembelajaran yang digunakan Bapak/ Ibu guru?
 - a. Buatan sendiri
 - b. YouTube
 - c. Platform belajar
 - d. Tidak menggunakan
 10. Menurut Bapak/ Ibu guru apa kelemahan video yang bersumber dari internet?
 - a. Tidak sesuai kurikulum
 - b. Terlalu panjang
 - c. Bahasa sulit
 - d. Kurang kontekstual
 11. Menurut Bapak/Ibu berapa lama durasi video yang ideal untuk pembelajaran Geografi?
 - a. < 5 menit
 - b. 5–10 menit
 - c. > 10 menit

12. Menurut Bapak/Ibu, apakah media video dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Geografi?
- Ya
 - Ragu-ragu
 - Tidak
13. Apakah Bapak/Ibu mengetahui bahwa kecerdasan buatan (AI) dapat dimanfaatkan dalam pembuatan media pembelajaran video ?
- Ya
 - Tidak
14. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan AI (misalnya Noteboo lm, Gemini, Canva AI, Animaker AI, dll.) untuk membuat atau mengembangkan media pembelajaran?
- Pernah
 - Belum
15. Menurut Bapak/Ibu, aspek yang paling dibantu oleh kecerdasan buatan (AI) dalam pembuatan media pembelajaran video ?
- Mendesain tampilan video
 - Menyusun narasi dan materi pembelajaran
 - Mempercepat proses pembuatan media pembelajaran
 - Menghemat waktu dan tenaga guru dalam membuat media pembelajaran
16. Menurut Bapak/Ibu apa kendala dalam memanfaatkan AI untuk media pembelajaran video ?
- Kurang pemahaman
 - Keterbatasan waktu
 - Keterbatasan perangkat/internet
 - Tidak ada kendala
17. Seberapa besar tingkat ketertarikan Bapak/Ibu terhadap penggunaan AI dalam pembuatan video animasi pembelajaran Geografi?
- Sangat tertarik
 - Tertarik

c. Tidak tertarik

18. Apakah Media video animasi berbantuan AI perlu disesuaikan dengan karakteristik siswa SMA?

a. Ya

b. Tidak

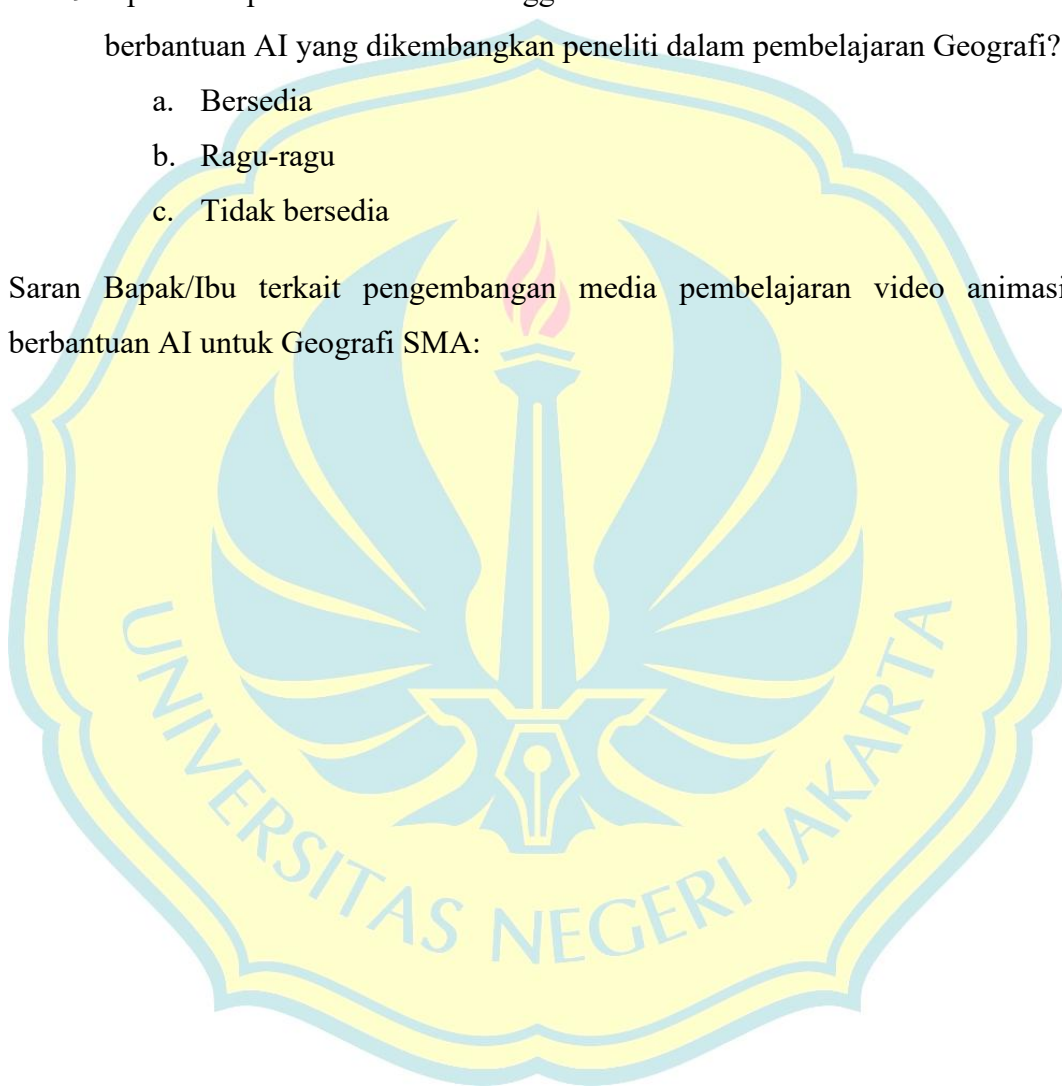
19. Apakah Bapak/Ibu bersedia menggunakan media video animasi berbantuan AI yang dikembangkan peneliti dalam pembelajaran Geografi?

a. Bersedia

b. Ragu-ragu

c. Tidak bersedia

Saran Bapak/Ibu terkait pengembangan media pembelajaran video animasi berbantuan AI untuk Geografi SMA:



C. Pre test

LEMBAR SOAL PRE TEST

MATA PELJARAN : GEOGRAFI

WAKTU : 30 MENIT

NAMA :

KELAS :

NO ABSENSI :

**MATERI :HIDROSFER (MITIGASI BENCANA
HIDROMETEOROLOGI)**

JENIS SOAL : PILIHAN GANDA

-
1. Bacalah soal dengan teliti
 2. Kerjakan soal yang kamu anggap lebih mudah
 3. Berikan tanda silang (×) pada jawaban yang kamu anggap benar !
 4. Kerjakan dengan jujur!
-

1. Berdasarkan UU No. 24 Tahun 2007, bencana yang diakibatkan oleh fenomena cuaca seperti curah hujan ekstrem, angin kencang, dan kekeringan disebut...
 - a. Bencana Alam Geologis
 - b. Bencana Hidrometeorologi
 - c. Bencana Sosial
 - d. Bencana Non-Alam
 - e. Bencana Kegagalan Teknologi

2. Upaya pengurangan risiko bencana melalui pembangunan fisik atau infrastruktur seperti tanggul dan kanal disebut mitigasi...

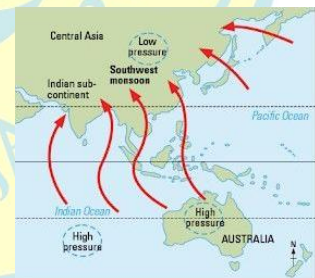
- a. Non-struktural
- b. Struktural
- c. Adaptif
- d. Rehabilitatif
- e. Responsif

3. Peristiwa meresapnya air hujan ke dalam pori-pori tanah secara vertikal dikenal dengan istilah...

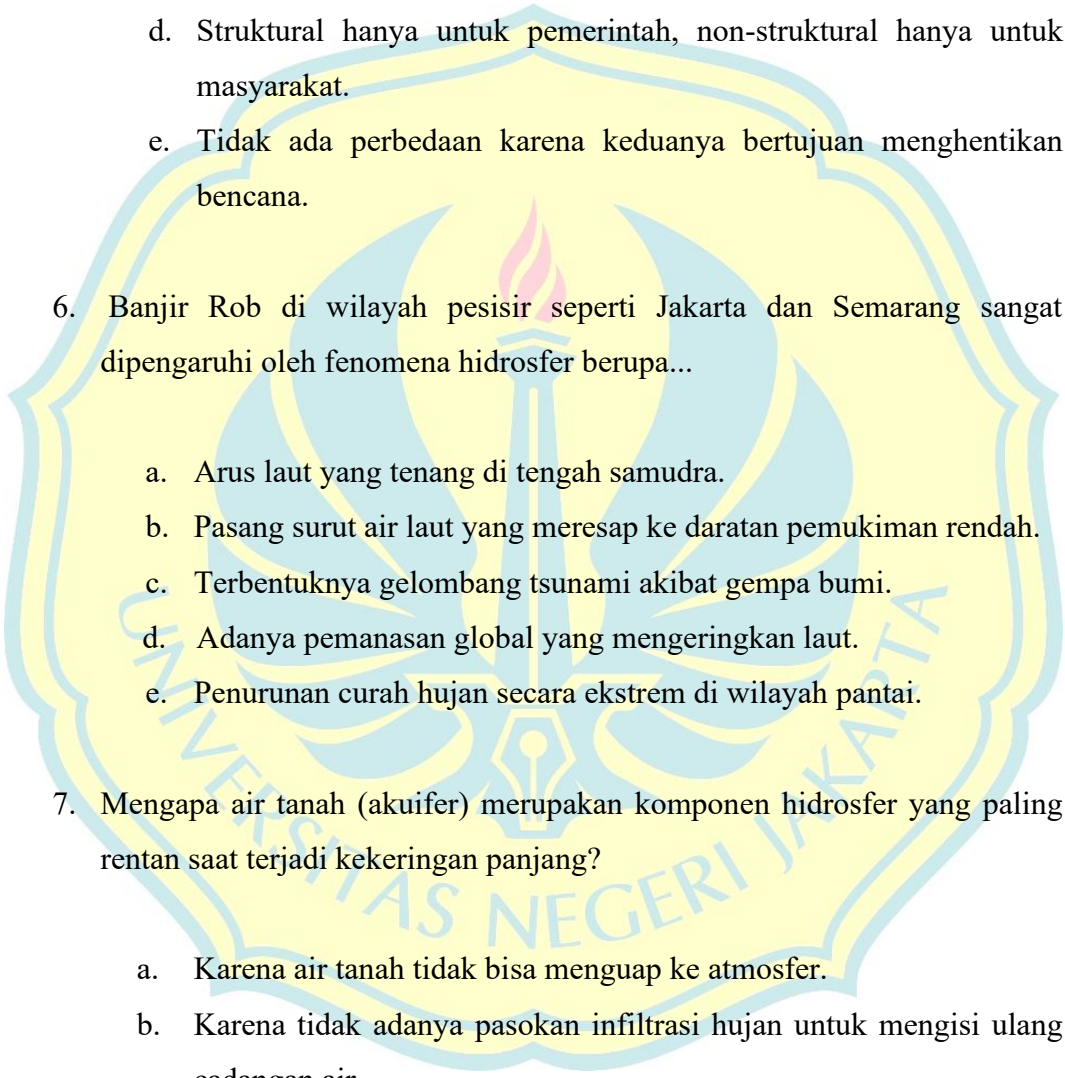
- a. Adveksi
- b. Infiltrasi
- c. Run-off
- d. Sublimasi
- e. Kondensasi

4. Arus perairan laut Indonesia dipengaruhi oleh Angin muson timur pada bulan (April–Oktober). Dampak hidrometeorologi yang muncul adalah...

- a. Kekeringan panjang di wilayah Jawa.
- b. Peningkatan risiko banjir dan tanah longsor.
- c. Meningkatnya penguapan air di pesisir.
- d. Terjadinya intrusi air laut yang masif.
- e. Penurunan permukaan air laut secara mendadak.



5. Perbedaan utama antara mitigasi struktural dan non-struktural dalam menghadapi banjir adalah...

- 
- a. Struktural berupa aturan hukum, non-struktural berupa bangunan beton.
 - b. Struktural fokus pada pembangunan fisik, non-struktural fokus pada edukasi dan tata ruang.
 - c. Struktural dilakukan saat bencana, non-struktural dilakukan setelah bencana.
 - d. Struktural hanya untuk pemerintah, non-struktural hanya untuk masyarakat.
 - e. Tidak ada perbedaan karena keduanya bertujuan menghentikan bencana.
6. Banjir Rob di wilayah pesisir seperti Jakarta dan Semarang sangat dipengaruhi oleh fenomena hidrosfer berupa...
- a. Arus laut yang tenang di tengah samudra.
 - b. Pasang surut air laut yang meresap ke daratan pemukiman rendah.
 - c. Terbentuknya gelombang tsunami akibat gempa bumi.
 - d. Adanya pemanasan global yang mengeringkan laut.
 - e. Penurunan curah hujan secara ekstrem di wilayah pantai.
7. Mengapa air tanah (akuifer) merupakan komponen hidrosfer yang paling rentan saat terjadi kekeringan panjang?
- a. Karena air tanah tidak bisa menguap ke atmosfer.
 - b. Karena tidak adanya pasokan infiltrasi hujan untuk mengisi ulang cadangan air
 - c. Karena air tanah dapat berubah menjadi air payau.
 - d. Karena air tanah mengalir akan menguap keluar terus menerus ke permukaan.
 - e. Karena suhu bumi yang dingin membekukan air di dalam tanah.

8. Jika kamu tinggal di pemukiman padat penduduk yang tanahnya tertutup semen, langkah mitigasi apa yang paling efektif untuk meningkatkan infiltrasi air?
- Membangun tanggul yang lebih tinggi di depan rumah.
 - Membuat lubang biopori atau sumur resapan di halaman yang tersisa.
 - Membuang semua sampah organik ke selokan drainase.
 - Menutup saluran air agar tidak meluap ke jalan.
 - Menggunakan mesin pompa untuk menyedot air tanah secara terus menerus.
9. Jika BMKG mengeluarkan peringatan dini mengenai prediksi fenomena La-Nina ekstrem pada wilayah perbukitan yang hutannya telah gundul, maka langkah mitigasi prabencana yang paling tepat adalah...
- Menutup seluruh permukaan lereng dengan semen agar tanah tidak basah saat hujan.
 - Membangun kolam penampungan air raksasa tepat di puncak bukit yang gundul.
 - Melakukan reboisasi cepat dan menyiapkan jalur evakuasi bagi penduduk di lereng.
 - Menambal retakan tanah menggunakan material aspal agar terlihat lebih rapi.
 - Mengalihkan seluruh debit air sungai hulu menuju wilayah dataran rendah.
10. Fenomena La-Nina ekstrem memicu lonjakan pasokan air hujan. Jika fenomena tersebut terjadi di kawasan rawa yang secara alami berfungsi sebagai daerah resapan air, akan tetapi telah berubah menjadi pemukiman beton, maka dampak negatif yang terjadi adalah...

- a. Peningkatan jumlah air di hulu sungai
- b. Meningkatnya cadangan air di akuifer sehingga tercampur material lain yang terbawa dari air hujan.
- c. Air hujan sulit meresap sehingga memicu banjir bandang yang massif
- d. Penurunan intensitas penguapan air laut
- e. Percepatan proses perkolasi di wilayah padat penduduk

11. Analisislah mengapa wilayah perkotaan yang memiliki banyak gedung bertingkat dan aspal sering mengalami banjir genangan padahal curah hujan tidak tinggi!

- a. Karena banyak bangunan memiliki drainase di sekitarnya.
- b. Karena luas daerah resapan air hilang, sehingga hampir seluruh presipitasi menjadi aliran permukaan.
- c. Karena penduduk kota terlalu banyak mengonsumsi air tanah sehingga daratan menurun.
- d. Karena suhu di kota terlalu panas sehingga air terus menguap.
- e. Karena air hujan di kota lebih banyak daripada air hujan di desa.

12. diketahui rumus risiko bencana sebagai berikut:

Analisislah apa yang akan terjadi jika kapasitas masyarakat dalam memahami siklus air (seperti biopori dan hemat air) ditingkatkan!

- a. Nilai risiko bencana akan meningkat karena masyarakat terlalu aktif dalam upaya mitigasi.
- b. Nilai risiko akan menurun karena masyarakat mampu meminimalkan dampak bahaya.
- c. Bahaya alam (curah hujan tinggi) akan hilang sepenuhnya.
- d. Kerentanan fisik bangunan akan meningkat secara otomatis.
- e. Nilai kapasitas makin tinggi walaupun ancaman tetap ada.

13. Analisislah mengapa krisis air bersih sering terjadi di daerah pemukiman pesisir yang mengalami banjir rob secara rutin!

- a. Karena air laut yang meng-intrusi masuk ke daratan mencemari cadangan air.
- b. Karena banjir rob membawa terlalu banyak bakteri E-coli dari laut.
- c. Karena penduduk pesisir dilarang menggunakan air tanah oleh pemerintah.
- d. Karena air laut menguap terlalu cepat sebelum sempat diambil oleh masyarakat.
- e. Karena banjir rob menghalangi semua sumber air bersih di pemukiman.

14. Pemanasan global memicu pemuaiian air laut. Analisislah keterkaitannya dengan meningkatnya frekuensi bencana banjir rob di pemukiman pesisir Indonesia!

- a. Pemanasan global mempercepat siklus hidrologi sehingga air laut lebih banyak menguap dan menurunkan permukaan laut di wilayah khatulistiwa.
- b. Peningkatan volume air laut akibat pemuaiian termal memicu air laut lebih mudah meluap dan menggenangi daratan saat pasang tertinggi.
- c. Pemanasan global mempengaruhi memicu kristalisasi garam dan kemudian bercampur dengan air bersih warga.
- d. Pemanasan global menyebabkan arah angin bertiup menjauh dari daratan secara permanen sehingga volume air laut di wilayah pantai cenderung menyusut.
- e. Kenaikan temperatur laut menyebabkan air laut kehilangan massa jenisnya sehingga air cenderung tertekan ke dasar samudra dan menjauhi area pemukiman.

15. Pemanasan global menyebabkan pencairan es di kutub. Analisislah dampaknya terhadap siklus hidrosfer dan risiko bencana hidrometeorologi di Indonesia!

- a. Kenaikan permukaan air laut yang meningkatkan frekuensi banjir rob di pesisir.
- b. Penurunan volume air laut karena penguapan yang terlalu ekstrem.
- c. Berhentinya siklus hidrologi karena air tidak bisa lagi membeku di atmosfer.
- d. Berubahnya air laut menjadi air tawar yang dapat diminum langsung.
- e. Menurunnya jumlah curah hujan di seluruh wilayah kepulauan Indonesia.

16. Mengapa kerusakan hutan di wilayah hulu sungai dapat menyebabkan bencana banjir besar di wilayah hilir ?

- a. Karena penduduk di hulu membuang air sisa ke wilayah hilir melalui pipa.
- b. Karena hilangnya vegetasi menyebabkan tanah tidak mampu menyerap air hujan, sehingga air mengalir deras ke bawah dalam volume besar.
- c. Karena wilayah hilir memiliki tanah yang lebih rendah daripada wilayah hulu, sehingga air mudah terkumpul.
- d. Karena wilayah hulu menjadi lebih berat bebannya saat pohon ditebang dan tidak ada penahan material bawaan ke hilir
- e. Karena air hujan di pegunungan tidak berani meresap ke tanah yang gundul

D. Post test

LEMBAR SOAL POST TEST

MATA PELJARAN : GEOGRAFI

WAKTU : 30 MENIT

NAMA :

KELAS :

NO ABSENSI :

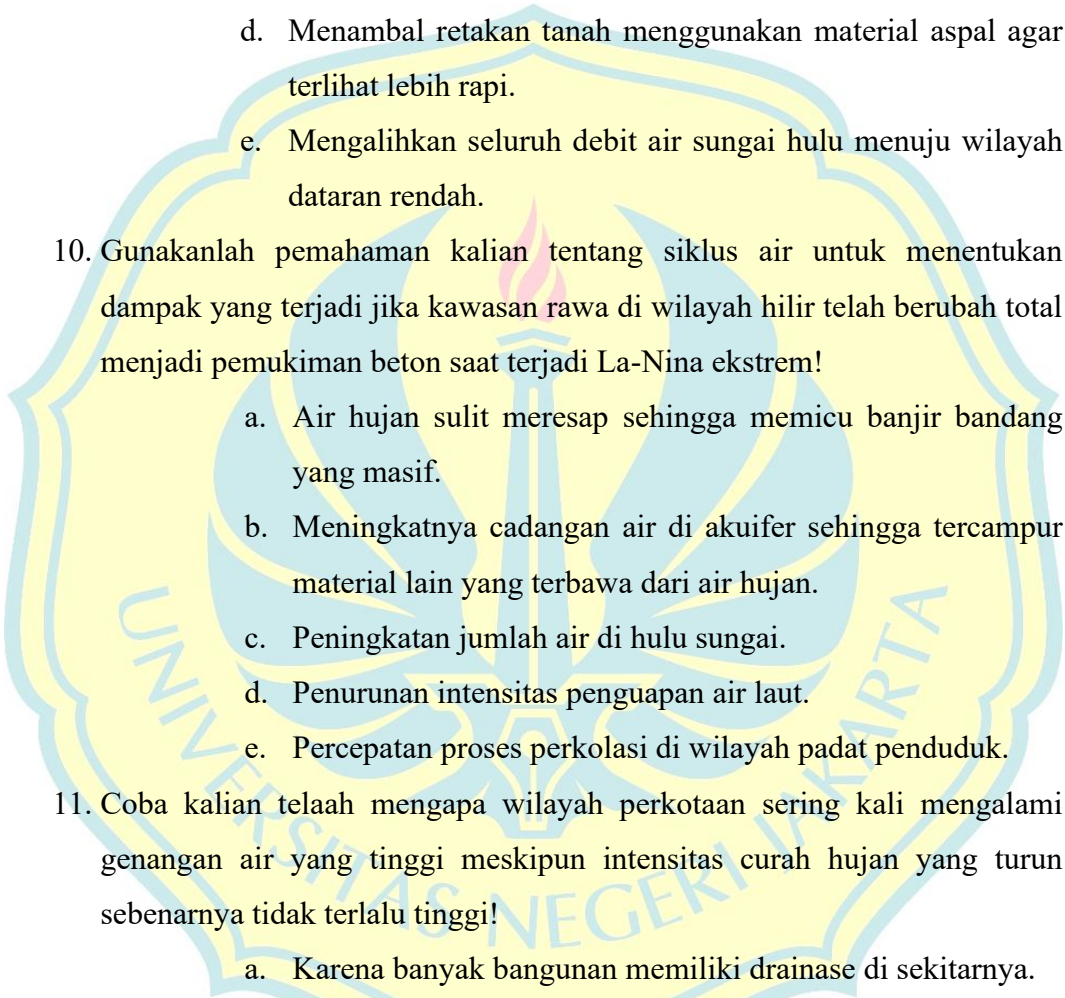
**MATERI : HIDROSFER (POTENSI BENCANA
HIDROMETEOROLOGI DAN UPAYA MITIGASI)**

JENIS SOAL : PILIHAN GANDA

-
5. Bacalah soal dengan teliti
 6. Kerjakan soal yang kamu anggap lebih mudah
 7. Berikan tanda silang (×) pada jawaban yang kamu anggap benar !
 8. Kerjakan dengan jujur!
-
1. Berdasarkan UU No. 24 Tahun 2007, sebutkan istilah untuk bencana yang diakibatkan oleh fenomena cuaca seperti curah hujan ekstrem, angin kencang, dan kekeringan!
 - a. Bencana Alam Geologis
 - b. Bencana Alam
 - c. Bencana Non-Alam
 - d. Bencana Sosial
 - e. Bencana Hidrometeorologi
 2. Identifikasi jenis upaya mitigasi yang berfokus pada pembangunan fisik seperti pembangunan tanggul dan kanal untuk mengurangi risiko banjir, disebut...
 - a. Non-struktural

- b. Rehabilitatif
 - c. Adaptif
 - d. Struktural
 - e. Responsif
3. Dalam siklus air, proses apa yang dimaksud dengan peristiwa meresapnya air hujan ke dalam pori-pori tanah secara vertikal?
- a. Adveksi
 - b. Sublimasi
 - c. Run-off
 - d. Infiltrasi
 - e. Kondensasi
4. Dari informasi dibawah ini yang menjelaskan dampak bencana hidrometeorologi yang paling umum muncul di wilayah Indonesia ketika dipengaruhi oleh Angin Muson Timur pada periode April–Oktober!
- a. Kekeringan panjang di wilayah Jawa.
 - b. Peningkatan risiko banjir dan tanah longsor.
 - c. Meningkatnya penguapan air di pesisir.
 - d. Terjadinya intrusi air laut yang masif.
 - e. Penurunan permukaan air laut secara mendadak.
5. Bedakanlah informasi antara mitigasi struktural dan non-struktural dalam strategi penanganan bencana banjir, berikut!
- a. Struktural berupa aturan hukum, non-struktural berupa bangunan beton.
 - b. Struktural hanya untuk pemerintah, non-struktural hanya untuk masyarakat.
 - c. Struktural dilakukan saat bencana, non-struktural dilakukan setelah bencana.
 - d. Struktural fokus pada pembangunan fisik, non-struktural fokus pada edukasi dan tata ruang
 - e. Tidak ada perbedaan karena keduanya bertujuan menghentikan bencana.

6. Berdasarkan uraian berikut, faktor utama apa yang dapat memicu terjadinya fenomena banjir rob di wilayah pesisir dengan ketinggian pemukiman yang rendah!
- Arus laut yang tenang di tengah samudra.
 - Pasang surut air laut yang meresap ke daratan.
 - Terbentuknya gelombang tsunami akibat gempa bumi.
 - Adanya pemanasan global yang mengeringkan laut.
 - Penurunan curah hujan secara ekstrem di wilayah pantai.
7. Uraikan mengapa air tanah (akuifer) menjadi komponen yang paling rentan terdampak saat wilayah Indonesia mengalami musim kemarau yang panjang!
- Karena air tanah tidak bisa menguap ke atmosfer.
 - Karena air tanah dapat berubah menjadi air payau.
 - Karena tidak adanya pasokan infiltrasi hujan untuk mengisi ulang cadangan air.
 - Karena air tanah mengalir akan menguap keluar terus menerus ke permukaan.
 - Karena suhu bumi yang dingin membekukan air di dalam tanah.
8. Jika kalian tinggal di pemukiman padat yang tanahnya tertutup semen, terapkan langkah mitigasi yang paling efektif untuk meningkatkan daya resap air di sisa lahan yang tersedia!
- Membangun tanggul yang lebih tinggi di depan rumah.
 - Membuat lubang biopori atau sumur resapan di halaman.
 - Membuang semua sampah organik ke selokan drainase.
 - Menutup saluran air agar tidak meluap ke jalan.
 - Menggunakan mesin pompa untuk menyedot air tanah secara terus menerus.
9. Jika BMKG mengeluarkan peringatan tentang fenomena La-Nina ekstrem di wilayah perbukitan yang gundul, tentukan langkah mitigasi prabencana yang paling tepat!

- 
- a. Menutup seluruh permukaan lereng dengan semen agar tanah tidak basah saat hujan.
 - b. Membangun kolam penampungan air raksasa tepat di puncak bukit yang gundul.
 - c. Melakukan reboisasi cepat dan menyiapkan jalur evakuasi bagi penduduk di lereng.
 - d. Menambal retakan tanah menggunakan material aspal agar terlihat lebih rapi.
 - e. Mengalihkan seluruh debit air sungai hulu menuju wilayah dataran rendah.
10. Gunakanlah pemahaman kalian tentang siklus air untuk menentukan dampak yang terjadi jika kawasan rawa di wilayah hilir telah berubah total menjadi pemukiman beton saat terjadi La-Nina ekstrem!
- a. Air hujan sulit meresap sehingga memicu banjir bandang yang masif.
 - b. Meningkatnya cadangan air di akuifer sehingga tercampur material lain yang terbawa dari air hujan.
 - c. Peningkatan jumlah air di hulu sungai.
 - d. Penurunan intensitas penguapan air laut.
 - e. Percepatan proses perkolasi di wilayah padat penduduk.
11. Coba kalian telaah mengapa wilayah perkotaan sering kali mengalami genangan air yang tinggi meskipun intensitas curah hujan yang turun sebenarnya tidak terlalu tinggi!
- a. Karena banyak bangunan memiliki drainase di sekitarnya.
 - b. Karena luas daerah resapan air hilang, sehingga hampir seluruh presipitasi menjadi aliran permukaan.
 - c. Karena penduduk kota terlalu banyak mengonsumsi air tanah sehingga daratan menurun.
 - d. Karena suhu di kota terlalu panas sehingga air terus menguap.

- e. Karena air hujan di kota lebih banyak daripada air hujan di desa.

12. Berdasarkan rumus Risiko berikut,

$$R \text{ (resiko)} = H \text{ (ancaman)} \times \frac{V \text{ (kerentanan)}}{C \text{ (kapasitas)}}$$

Analisislah apa yang akan terjadi pada nilai risiko bencana jika kapasitas masyarakat dalam memahami upaya mitigasi ditingkatkan!

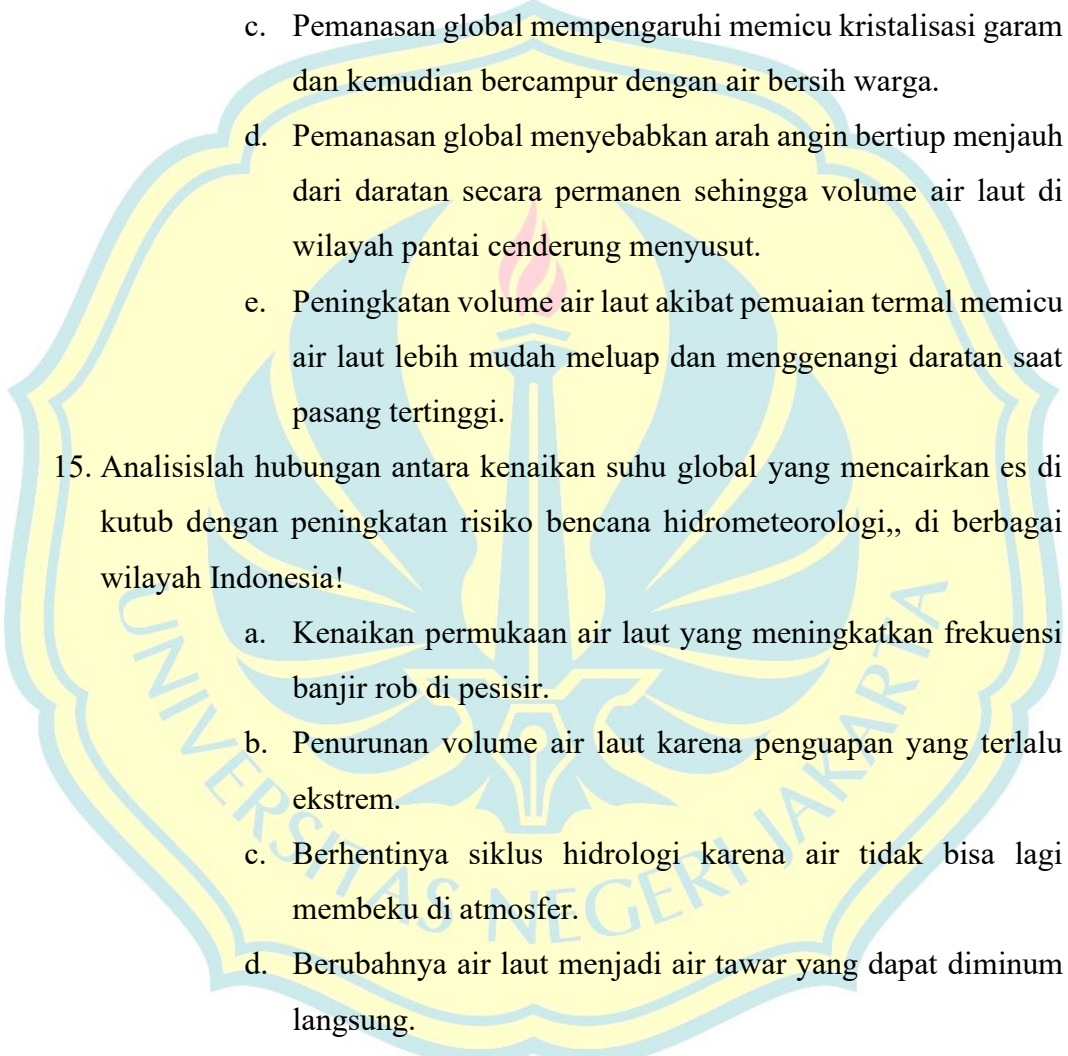
- a. Nilai risiko bencana akan meningkat karena masyarakat terlalu aktif dalam upaya mitigasi.
- b. Nilai kapasitas makin tinggi walaupun ancaman tetap ada.
- c. Bahaya alam (curah hujan tinggi) akan hilang sepenuhnya.
- d. Kerentanan fisik bangunan akan meningkat secara otomatis.
- e. Nilai risiko akan menurun karena masyarakat mampu meminimalkan dampak bahaya.

Nilai kapasitas makin tinggi walaupun ancaman tetap ada.

13. Analisislah fenomena banjir rob yang terjadi secara rutin di pesisir dengan munculnya krisis ketersediaan air bersih di wilayah tersebut!

- a. Karena air laut yang meng-intrusi masuk ke daratan mencemari cadangan air.
- b. Karena banjir rob membawa terlalu banyak bakteri E-coli dari laut.
- c. Karena penduduk pesisir dilarang menggunakan air tanah oleh pemerintah.
- d. Karena air laut menguap terlalu cepat sebelum sempat diambil oleh masyarakat.
- e. Karena banjir rob menghalangi semua sumber air bersih di pemukiman.

14. Pemanasan global menyebabkan air laut memuai. Analisislah keterkaitan proses tersebut dengan meningkatnya frekuensi bencana banjir rob di wilayah pantai Indonesia!

- 
- a. Pemanasan global mempercepat siklus hidrologi sehingga air laut lebih banyak menguap dan menurunkan permukaan laut di wilayah khatulistiwa.
 - b. Kenaikan temperatur laut menyebabkan air laut kehilangan massa jenisnya sehingga air cenderung tertekan ke dasar samudra dan menjauhi area pemukiman..
 - c. Pemanasan global mempengaruhi memicu kristalisasi garam dan kemudian bercampur dengan air bersih warga.
 - d. Pemanasan global menyebabkan arah angin bertiup menjauh dari daratan secara permanen sehingga volume air laut di wilayah pantai cenderung menyusut.
 - e. Peningkatan volume air laut akibat pemanasan termal memicu air laut lebih mudah meluap dan menggenangi daratan saat pasang tertinggi.

15. Analisislah hubungan antara kenaikan suhu global yang mencairkan es di kutub dengan peningkatan risiko bencana hidrometeorologi,, di berbagai wilayah Indonesia!

- a. Kenaikan permukaan air laut yang meningkatkan frekuensi banjir rob di pesisir.
- b. Penurunan volume air laut karena penguapan yang terlalu ekstrem.
- c. Berhentinya siklus hidrologi karena air tidak bisa lagi membeku di atmosfer.
- d. Berubahnya air laut menjadi air tawar yang dapat diminum langsung.
- e. Menurunnya jumlah curah hujan di seluruh wilayah kepulauan Indonesia.

16. Analisislah mengapa kerusakan vegetasi di wilayah hulu sungai dapat berakibat pada bencana banjir besar di wilayah hilir!

- a. Karena penduduk di hulu membuang air sisa ke wilayah hilir melalui pipa.

- b. Karena wilayah hulu menjadi lebih berat bebannya saat pohon ditebang dan tidak ada penahan material bawaan ke hilir.
- c. Karena wilayah hilir memiliki tanah yang lebih rendah daripada wilayah hulu, sehingga air mudah terkumpul.
- d. Karena hilangnya vegetasi menyebabkan tanah tidak mampu menyerap air hujan, sehingga air mengalir deras ke bawah dalam volume besar.
- e. Karena air hujan di pegunungan tidak berani meresap ke tanah yang gundul.



E. Rubrik penilaian

RUBRIK PENILAIAN PROJRCT VIDEO PEMEBELAJARAN

Materi : Mitigasi Bencana Hidrometeorologi

Kelas :

Kelompok :

Anggota :

Perlu Perbaikan	Kriteria	Catatan
	Ketepatan dan kedalaman materi (___/40) 1. Materi menjelaskan potensi/penyebab/dampak, bencana sesuai konsep yang benar. 2. Informasi yang disampaikan didukung oleh sumber yang dapat dipercaya. 3. Materi disusun secara runtut sehingga mudah dipahami. 4. Terdapat tujuan/pesan yang jelas terkait pembelajaran yang ingin disampaikan.	
	1. struktur penyampaian materi (___/25)	

	2. Video memiliki bagian pembukaan yang memperkenalkan topik dengan jelas. 3. Isi video disusun secara runtut dan logis sehingga mudah diikuti. 4. Terdapat penutup yang merangkum atau menegaskan kembali isi materi.	
	Kesesuaian visual (___/20) 1. Visual yang ditampilkan sesuai dengan materi yang dijelaskan. 2. Tidak terdapat miskonsepsi antara visual dan isi materi. 3. Visual membantu memperjelas konsep yang disampaikan. 4. Transisi antar bagian cukup jelas dan mendukung alur video.	
	Bahasa (___/15) 1. Menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami.	

	2. Penyampaian materi sesuai dengan isi yang ditampilkan. 3. Narasi atau teks dalam video mendukung pemahaman. 4. Tidak terdapat penggunaan bahasa yang membingungkan	
Total		(__/100)



F. LEMBAR OBSERVASI GURU

Hari / Tanggal	
Mata Pelajaran / Materi	
Pertemuan	
Kelas	

NO	INDIKATOR	KETERANGAN
1	Guru Mengajukan Pertanyaan Mendasar	
2	Guru Mengarahkan Murid Untuk Mendesain Perencanaan Proyek	

3	Guru Menginformasikan Serta Berdiskusi Menegnai Jadwal Pembelajaran	
4	Guru Mengawasi Dan Memonitoring Jalannya Pembelajaran	
5	Guru Menguji Hasil Berdasarkan Rubrik Penilaian Video	
6	Evaluasi , Guru Memberikan Masukan Dan Memimpin Refleksi Bersama Terhadap Hasil Produk Video	

--	--	--



G. LEMBAR OBSERVASI MURID

Hari / Tanggal	
Mata Pelajaran / Materi	
Pertemuan	
Kelas	

NO	INDIKATOR	KETERANGAN
1	Apakah Murid Menyimak dan Merespons Pertanyaan Mendasar yang Diberikan Guru?	
2	Apakah Murid Aktif Berdiskusi dan Mendesain Perencanaan Proyek Pembuatan Video Berbasis AI?	

3	Apakah Murid Ikut Serta Menyusun Serta Menyepakati Jadwal Pembelajaran Berbasis Proyek?	
4	Apakah Murid Aktif Melaksanakan dan Mengikuti Proses Pengerjaan Proyek Sesuai Rencana?	
5	Bagaimana Murid Menyajikan dan Menyerahkan Hasil Akhir Proyek Video	
6	Murid Berperan Aktif dalam Kegiatan Refleksi Serta Menerima Masukan Terkait Hasil Produk Video	

--	--	--



H. LEMBAR WAWANCARA

Nama	
Hari / Tanggal	
Pelajaran Yang Diampu	

No	Indikator	Keterangan
1	Bagaimana gambaran umum proses pembelajaran geografi yang biasa Bapak/Ibu lakukan di dalam kelas?	
2	Apa saja kendala atau kesulitan utama yang sering Bapak/Ibu alami selama proses pembelajaran berlangsung di kelas?	
3	Apa yang membuat Bapak/Ibu sering memilih atau menggunakan media pembelajaran tertentu di kelas?	
4	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan atau mengimplementasikan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence / AI) dalam proses pembelajaran? (Jika ya, bagaimana penerapannya?)	
5	(Jika belum pernah)Apa alasan atau kendala yang membuat Bapak/Ibu	

	belum mengimplementasikan teknologi AI dalam proses pembelajaran	
--	--	--



I. RPP 1 (Kelas Eksperimen)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Fase / Kelas: E/ X

Mata Pelajaran: Geografi

Alokasi Waktu: 2 JP (2 x 45 Menit)

Materi: Lingkungan Geosfer Fisikal Indonesia: Hidrosfer

A. Hasil yang Diharapkan

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik mampu menjelaskan, mengidentifikasi, menganalisis permasalahan dari lingkungan geosfer fisikal Indonesia yaitu Hidrosfer.

Tujuan Pembelajaran:

1. Mengidentifikasi karakteristik perairan darat (siklus air, air tanah, sungai dan danau) dan menganalisis dampak perairan darat bagi kehidupan manusia

2. Mengidentifikasi karakteristik perairan laut (klasifikasi jenis-jenis laut, morfologi, dan fenomena perairan laut) dan menganalisis dampak perairan laut bagi kehidupan manusia
3. Mengidentifikasi dan menganalisis upaya mitigasi bencana hidrometeorologi yang terjadi di Indonesia melalui proyek pembelajaran.

B. Rencana Pembelajaran

Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Integrasi Diferensiasi	Integrasi CASEL
Pendahuluan	Membuka pembelajaran, doa, dan persiapan teknis	Menyiapkan diri, berdoa dan perangkat belajar.		<i>Self-Management</i>
Pemaparan materi inti	Menjelaskan materi (siklus air, perairan darat, perairan laut) dan memberikan pertanyaan pemantik tiap segmen.	Mencatat informasi penting pada materi, juga memberikan respon balik terhadap pertanyaan guru.	Konten: guru memberikan informasi terkait materi pembelajaran (perairan darat, perairan laut, dan mitigasi bencana hidrometeorologi) dan di	<i>Self-Awareness:</i> Menyadari pentingnya dinamika hidrosfer bagi kehidupan

			dukung dengan PPT yang dilengkapi dengan visual	
Pemaparan materi inti & penugasan	• Menjelaskan materi bencana hidrometeorologi yang terjadi di Indonesia • Guru menampilkan visual bencana dan mengajukan pertanyaan mendasar untuk memancing murid mengenai faktor apa saja yang menyebabkan bencana	Mengamati dan mencari informasi terhadap pertanyaan yang diberikan oleh guru dan Berdiskusi dalam kelompok untuk menyusun kerangka proyek, pembagian tugas	Proses: Memberikan kesempatan bagi murid yang auditori/visual Produk: Murid diberikan kebebasan menentukan topik mitigasi spesifik (misalnya: banjir, longsor, atau rob) sesuai minat dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekitar.	<i>Social Awareness:</i> Murid empati terhadap dampak bencana di Indonesia. <i>Relationship Skills:</i> Murid bekerja sama dalam kelompok dan berkomunikasi untuk pembagian tugas.

	hidrometeorologi di Indonesia. • Guru membagi kelompok untuk merancang proyek video edukasi berbasis AI, pembagian tugas, serta menyusun jadwal pengerjaan, untuk pertemuan selanjutnya • Menginformasikan dan merencanakan jadwal proyek. menjelaskan penugasan (pembagian kelompok, materi			
--	--	--	--	--

	penugasan, proyek yang akan dikerjakan, hingga tenggat waktu penugasan)			
Refleksi & Penutup	Memberikan penguatan konsep mitigasi, doa, dan salam.	Merespon diskusi, mencatat penugasan (tahap awal proyek), berdoa, dan salam.	Proses: diberikan kebebasan memilih topik bencana spesifik yang akan diteliti sesuai minat kelompok	<i>Responsible Decision Making:</i> Murid merencanakan langkah awal penugasan proyek bersama kelompok.

C. Alokasi Waktu

Kegiatan	Waktu	Deskripsi
Pendahuluan	5 Menit	Pembukaan, doa, persiapan teknis perangkat.
Inti (Deep Learning)	60 Menit	Pemaparan materi (perairan darat, perairan laut, dan mitigasi bencana hidrometeorologi)
Penugasan	20 Menit	Memberikan pertanyaan mendasar, Membagi Kelompok dan Menentukan / Menyusun jadwal
Penutup	5 Menit	Refleksi singkat, informasi penugasan, doa, dan salam.

J. RPP 2 (Kelas Eksperimen)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Fase / Kelas: E/ X

Mata Pelajaran: Geografi

Alokasi Waktu: 2 JP (2 x 45 Menit)

Materi: mitigasi bencana hidrometeorologi

A. Hasil yang Diharapkan

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik mampu mengidentifikasi, mengolah, dan menganalisis data terkait kebencanaan. Serta terampil dalam menghasilkan dan memaparkan hasil proyek berupa media pembelajaran video berbasis AI

Tujuan Pembelajaran:

1. Terampil dalam memproduksi media pembelajaran video berbasis AI secara berkelompok.
2. Mempresentasikan video edukasi mitigasi bencana hidrometeorologi.
3. Mengevaluasi karya sejawat berdasarkan pengamatan dan penilaian yang objektif.
4. Menganalisis kemampuan kognitif siswa pada materi mitigasi bencana hidrometeorologi melalui pengerjaan *post-test*

B. Rencana Pembelajaran

Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Integrasi Diferensiasi	Integrasi CASEL
Pendahuluan	Membuka pembelajaran, doa, dan persiapan teknis	Menyiapkan diri, berdoa dan		<i>Self-Management</i>
Pra-Produksi (LKPD)	Guru membagikan LKPD yang digantikan murid untuk mengum[ulkn informasi dan juga yang menjadi landasan penyusunan video berbasis AI	Mengisi LKPD untuk mencari informasi materi & menyusun kerangka konten video	Proses: LKPD menyediakan panduan langkah demi langkah bagi murid yang membutuhkan struktur jelas.	<i>Responsible Decision Making:</i> Murid menyeleksi informasi yang valid untuk bahan video.
Teknis & Pengerjaan Proyek	Menjelaskan teknis penggunaan AI dan memonitor perkembangan proyek.	Menyusun <i>prompt</i> , <i>editing</i> , dan mengeksekusi pembuatan video	Proses: memberikan pendampingan bagi kelompok yang kesulitan	<i>Self-Management:</i> Mengelola waktu pengerjaan proyek agar selesai tepat waktu.

Menguji Hasil	Guru mengawasi dan memberikan pengarahan agar murid memastikan Kembali video yang telah dihasilkan AI.	Melakukan evaluasi internal terhadap video yang dibuat, memastikan kesesuaian antara <i>storyboard</i> dengan hasil visual AI	Produk: Murid mengecek kesesuaian visualisasi bencana dengan materi.	Responsible Decision Making: Mengoreksi kesalahan teknis/konsep sebelum dipresentasikan
Evaluasi (Diseminasi)	Memberikan tanggapan dan menyimpulkan pembelajaran.	Mempresentasikan video di depan kelas dan Memberikan tanggapan pada tiap kelompok dan menyimpulkan pembelajaran.	Proses: menganalisis dan memberikan penilaian objektif untuk setiap kelompok.	Social Awareness: Menghargai sudut pandang dan karya kelompok lain.
Asesmen Sumatif	Guru memberikan lembar <i>post- test</i> dan mengawasi pengerjaan murid	Mengerjakan <i>post-test</i> kognitif terkait materi mitigasi bencana secara mandiri	Produk: Soal <i>post-test</i> (C1-C4) terkait mitigasi dan adaptasi.	Self-Management: kejujuran dan integritas selama ujian mandiri.

Penutup	Memberikan penguatan konsep, apresiasi terhadap produk video murid, serta memandu refleksi akhir	Menyampaikan refleksi pengalaman belajar, menerima umpan balik, dan berdoa bersama.	Proses: Memberikan kesempatan bagi murid untuk memberikan refleksi	Responsible Decision Making: Merefleksikan tindakan mitigasi yang dapat dilakukan dalam kehidupan nyata.
----------------	--	---	---	---

C. Alokasi Waktu

Kegiatan	Waktu	Deskripsi
Pendahuluan	5 Menit	Pembukaan, doa, persiapan teknis perangkat.
Pra-Produksi (LKPD)	15 Menit	Murid mengisi LKPD riset data mitigasi dan penyusunan <i>storyboard</i> agar video lebih terarah.
Pengerjaan Proyek (Video AI)	40 Menit	Murid menyusun <i>prompt</i> , melakukan <i>editing</i> , dan mengeksekusi pembuatan video berdasarkan LKPD.
Menguji Hasil & Evaluasi	20 Menit	Presentasi singkat dan evaluasi internal antar kelompok terhadap hasil video.

Evaluasi (Asesmen Sumatif)	20 Menit	Pengerjaan <i>post-test</i> kognitif terkait materi mitigasi bencana secara mandiri.
Penutup	5 Menit	Apresiasi karya, umpan balik guru, doa, dan salam penutup.



K. RPP 1 (Kelas Kontrol)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Fase / Kelas: E/ X

Mata Pelajaran: Geografi

Alokasi Waktu: 2 JP (2 x 45 Menit)

Materi: Lingkungan Geosfer Fisikal Indonesia: Hidrosfer

A. Hasil yang Diharapkan

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik mampu menjelaskan, mengidentifikasi, menganalisis permasalahan dari lingkungan geosfer fisikal Indonesia yaitu Hidrosfer.

Tujuan Pembelajaran:

4. Mengidentifikasi karakteristik perairan darat (siklus air, air tanah, sungai dan danau) dan menganalisis dampak perairan darat bagi kehidupan manusia

5. Mengidentifikasi karakteristik perairan laut (klasifikasi jenis-jenis laut, morfologi, dan fenomena perairan laut) dan menganalisis dampak perairan laut bagi kehidupan manusia
6. Mengidentifikasi dan menganalisis upaya mitigasi bencana hidrometeorologi yang terjadi di Indonesia melalui proyek pembelajaran.

B. Rencana Pembelajaran

Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Integrasi Diferensiasi	Integrasi CASEL
Pendahuluan	Membuka pembelajaran, doa, dan persiapan teknis	Menyiapkan diri, berdoa dan perangkat belajar.		<i>Self-Management</i>
Pemaparan materi inti	Menjelaskan materi (siklus air, perairan darat, perairan laut) dan memberikan pertanyaan pemantik tiap segmen. Dan Menjelaskan materi bencana hidrometeorologi yang terjadi di Indonesia	Mencatat informasi penting pada materi, juga memberikan respon balik terhadap pertanyaan guru.	Konten: guru memberikan informasi terkait materi pembelajaran (perairan darat, perairan laut, dan mitigasi bencana hidrometeorologi) dan di dukung dengan PPT yang dilengkapi dengan visual	<i>Self-Awareness:</i> Menyadari pentingnya dinamika hidrosfer bagi kehidupan

Refleksi & Penutup	Memberikan penguatan konsep dan memimpin diskusi klasikal mengenai kontribusi perilaku manusia terhadap kerusakan hidrosfer.	Merespon diskusi dan menyimpulkan sikap mitigasi secara lisan.	Proses: Memberikan kesempatan bagi murid untuk memberikan refleksi	Responsible Decision Making: Merefleksikan tindakan mitigasi yang dapat dilakukan dalam kehidupan nyata.
-------------------------------	--	--	---	---

C. Alokasi Waktu

Kegiatan	Waktu	Deskripsi
Pendahuluan	5 Menit	Pembukaan, doa, persiapan teknis perangkat.
Inti (Deep Learning)	80 Menit	Pemaparan materi (perairan darat, perairan laut, dan mitigasi bencana hidrometeorologi)
Penutup	5 Menit	Refleksi singkat, doa, dan salam.

L. LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi : Mitigasi dan Adaptasi Bencana

Mata Pelajaran: Geografi

Kelas:

A. Identitas kelompok

Kelompok:

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Bencana apa yang kalian pilih :

B. Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan proses terjadinya bencana hidrometeorologi di Indonesia menggunakan data dari sumber resmi seperti (BMKG/BNPB) serta sumber valid lainnya.
2. Peserta didik mampu menganalisis potensi, penyebab dan pencegahan bencana menggunakan pendekatan geografi di Indonesia.
3. Peserta didik mampu merancang pesan ajakan (*awareness*) untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menghadapi risiko bencana hidrometeorologi di Indonesia.

C. Petunjuk pengerjaan!

1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 5-6 orang
2. Pilihlah satu kejadian bencana hidrometeorologi nyata yang pernah terjadi di Indonesia!
3. Kerjakan dan diskusikan setiap pertanyaan pada lembar ini!
4. Carilah data pendukung dari sumber resmi seperti website BMKG, BMKG, BNPB atau sumber valid lainnya. Pastikan data juga informasi kalian benar.
5. Kalian boleh memilih untuk fokus membahas satu aspek secara mendalam (contoh: fokus di potensi bencana di Indonesia, fokus di penyebab saja, atau fokus di cara pencegahan saja).
6. Setelah itu, buatlah video pembelajaran berdasarkan hasil diskusi ke dalam video edukasi yang memuat pesan ajakan (awareness) terkait bencana yang kalian bahas!
7. Jika ada instruksi yang kurang jelas, segera tanyakan kepada Bapak/Ibu Guru!

D. Analisis suatu bencana

1. Identifikasi bencana

- Bencana hidrometeorologi apakah yang kalian pilih?
- Analisislah apakah bencana tersebut berdampak pada perairan darat atau perairan laut!
- Berikan contoh nyata bencana tersebut di Indonesia. Dan apa dampak yang dikibatkan dari bencana tersebut (Sebutkan sumber datanya: BNPB/BMKG/sumber terkait lainnya).

2. Jelaskan bagaimana proses bencana tersebut bisa terjadi. Analisislah menggunakan pendekatan Geografi berikut (pilihlah pendekatan yang paling relevan dengan kasus kebencanaan yang kalian bahas) :

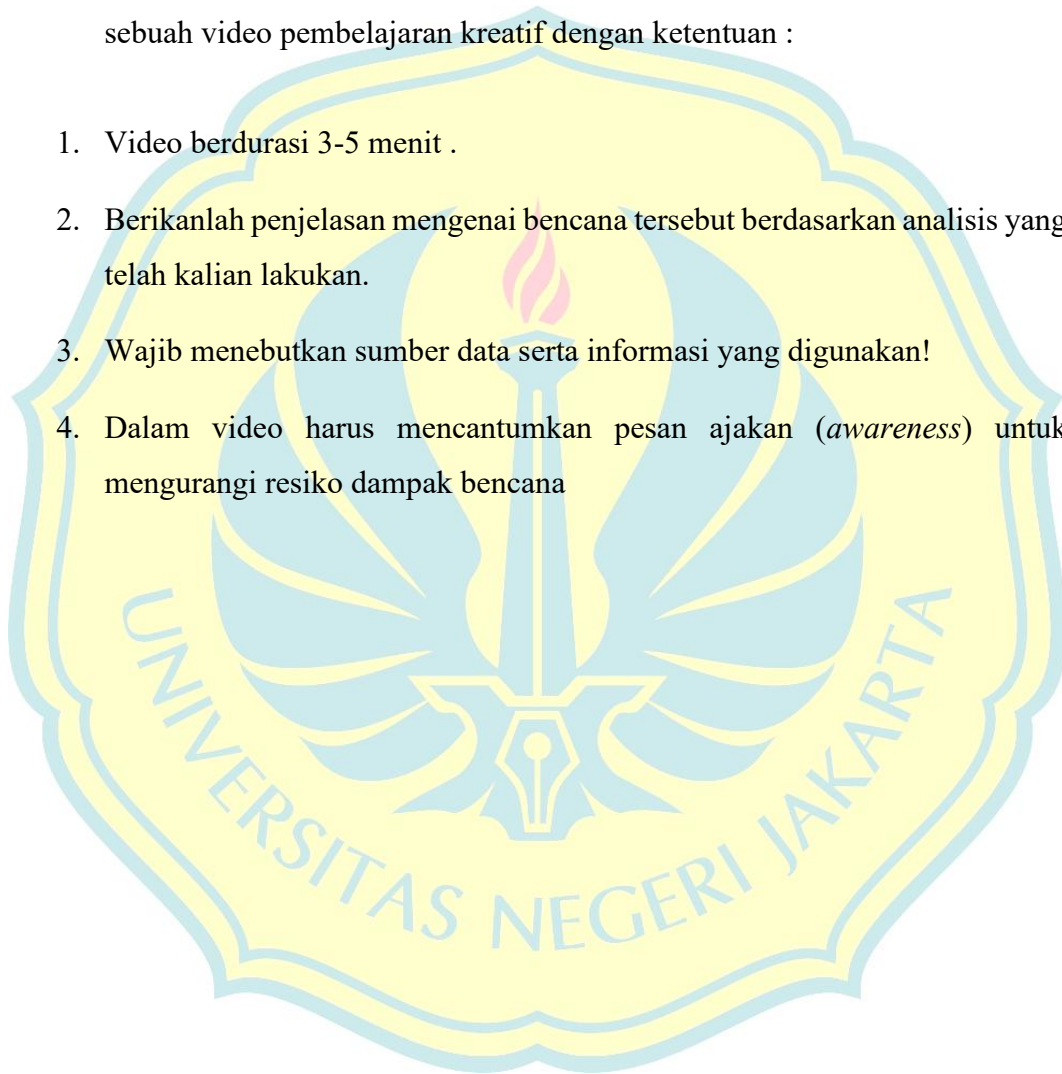
- Pendekatan keruangan
- Pendekatan ekologi
- Pendekatan kompleks wilayah

3. Analisislah langkah-langkah mitigasi dan adaptasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko dari bencana tersebut!
4. Berdasarkan analisis bencana diatas, pesan apa yang ingin kalian sampaikan dalam upaya mengurangi resiko bencana tersebut!

E. Penugasan Video Edukasi

Setelah menyelesaikan lembar diskusi ini, tuangkanlah hasilnya ke dalam sebuah video pembelajaran kreatif dengan ketentuan :

1. Video berdurasi 3-5 menit .
2. Berikanlah penjelasan mengenai bencana tersebut berdasarkan analisis yang telah kalian lakukan.
3. Wajib menyebutkan sumber data serta informasi yang digunakan!
4. Dalam video harus mencantumkan pesan ajakan (*awareness*) untuk mengurangi resiko dampak bencana



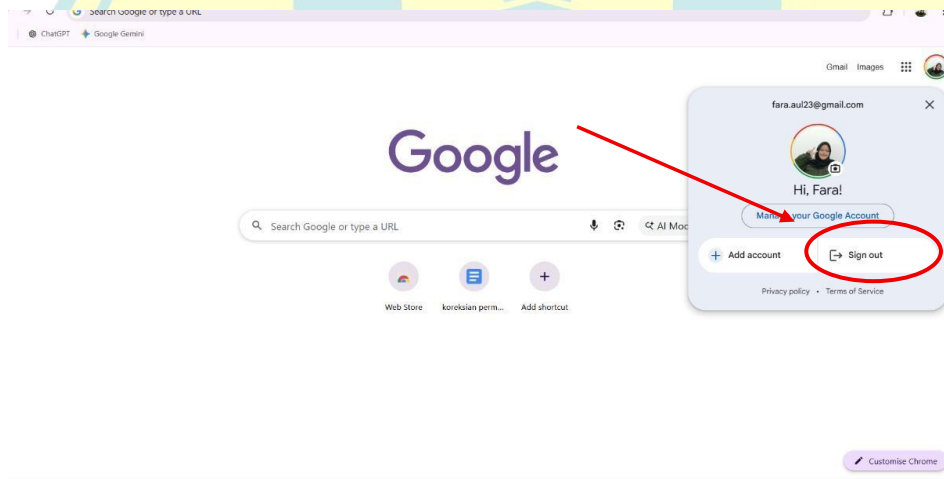
M. Modul pemanfaatan AI dalam pembuatan media ajar video

PEMBUATAN MEDIA AJAR VIDEO BERBASIS AI

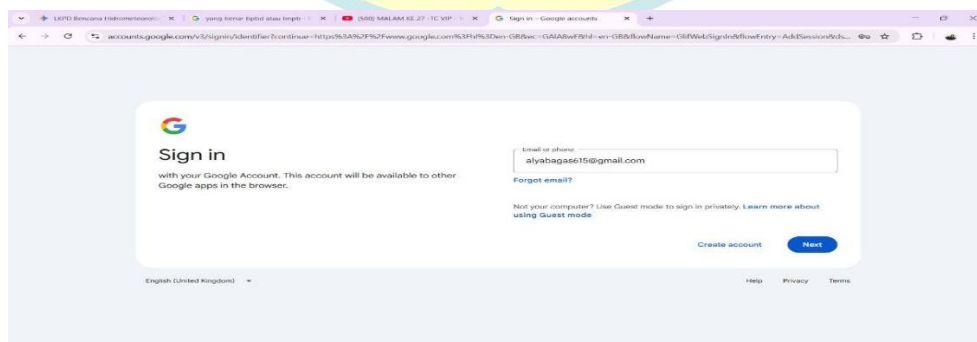
Setelah kalian mengisi LKPD yang diberikan Bapak/ Ibu guru, selanjutnya kalian sudah bisa membuat video pembelajaran berdasarkan analisis yang telah kalian diskusikan. Berikut tutorialnya :

1. LOGIN AKUN

Langkah pertama login akun email yang telah terverifikasi dengan layanan Premium/Pro



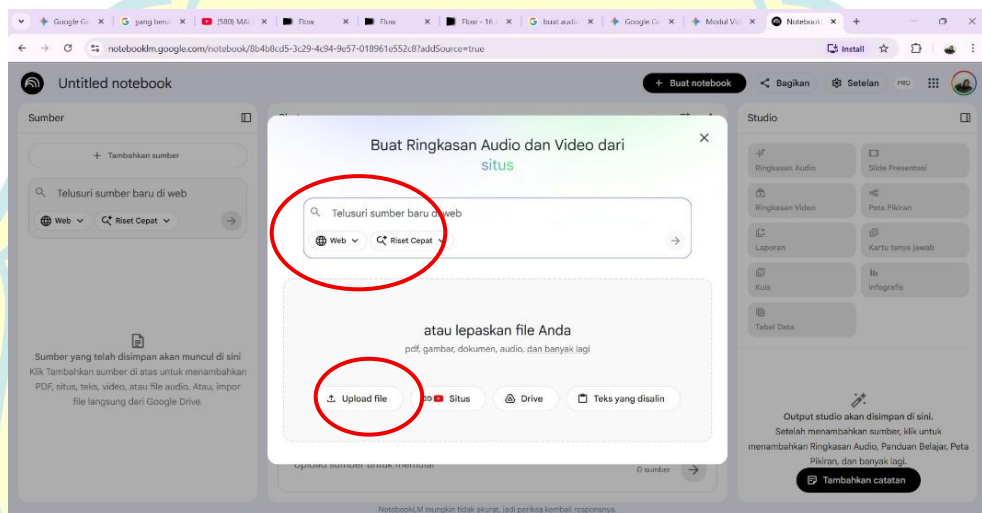
Setelah itu kalian dapat mengakses google AI pro seperti (gemini, google flows, dan notebook LM)



2. MENENTUKAN JENIS TEMA BENCANA

Tema ini berdasarkan LKPD yang telah kalian kerjakan, diskusikan juga (alur, jenis animasi, dan durasi, serta informasi yang ingin disampaikan).

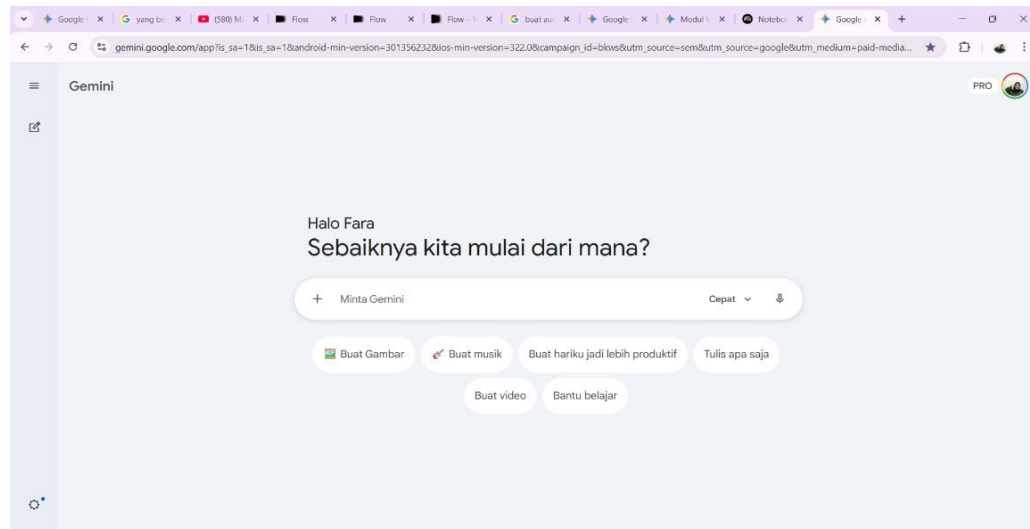
Kalian juga dapat mengumpulkan informasi tambahan dari situs resmi BMKG, BNPB atau sumber valid lainnya. Mintalah Gemini/NotebookLM merangkum data tersebut menjadi naskah cerita pendek. (bisa menggunakan notebook LM atau gemini).



3. MEMBUAT ALUR STORY BOARD

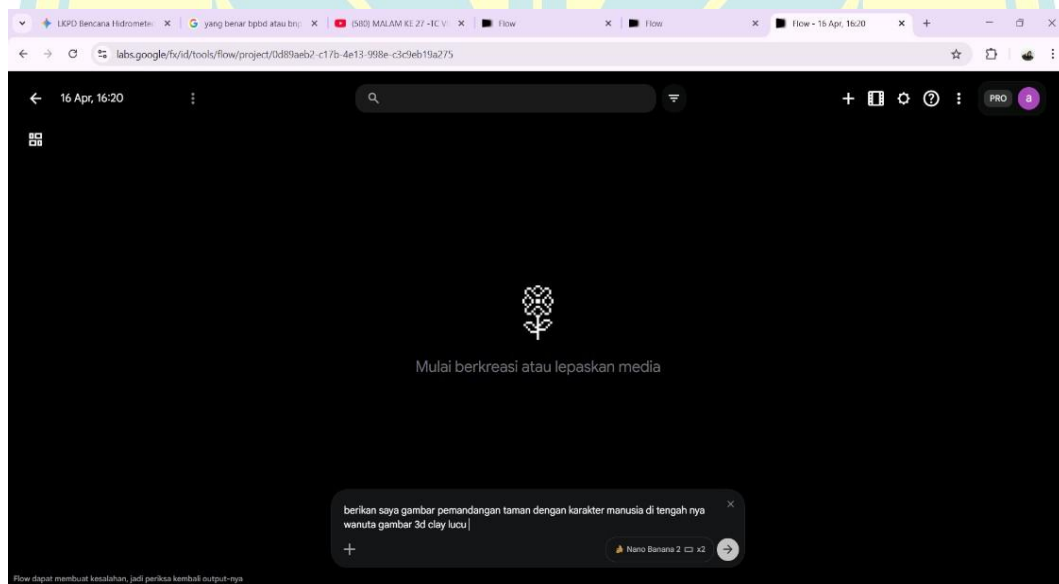
1. Mintalah AI untuk membuat *storyboard* detail yang mencakup:
2. Alur adegan
3. Animasi: Gaya videonya seperti apa? (3D, Realistis, atau Kartun).
4. Scene: Tentukan jumlah adegan
5. Prompt visual : Minta AI membuat deskripsi gambar yang konsisten untuk setiap adegan.
6. Narasi : minta AI membuat prompt narasi yang sesuai dengan informasi yang ingin disampaikan.

(bisa menggunakan notebook LM atau gemini)

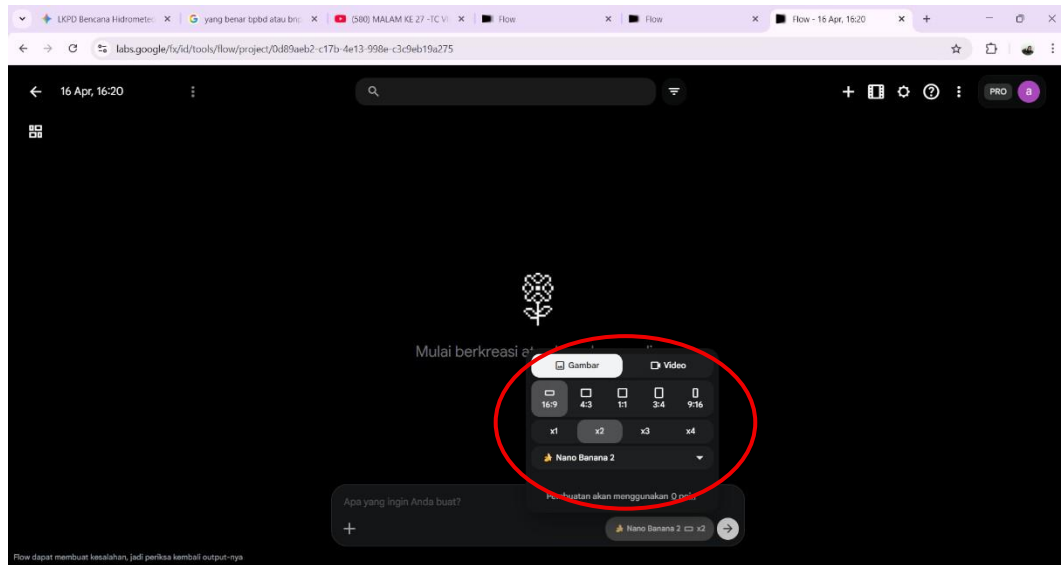


4. PRODUKSI VISUAL (GAMBAR KE VIDEO)

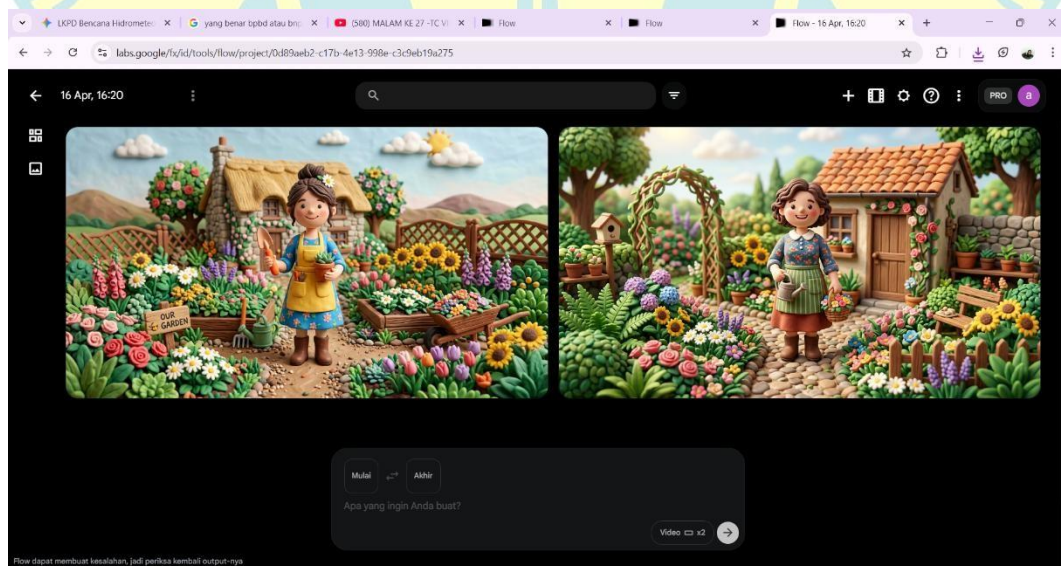
Generate Gambar: Masukkan prompt dari storyboard ke AI Image Generator. Seperti Google Flow



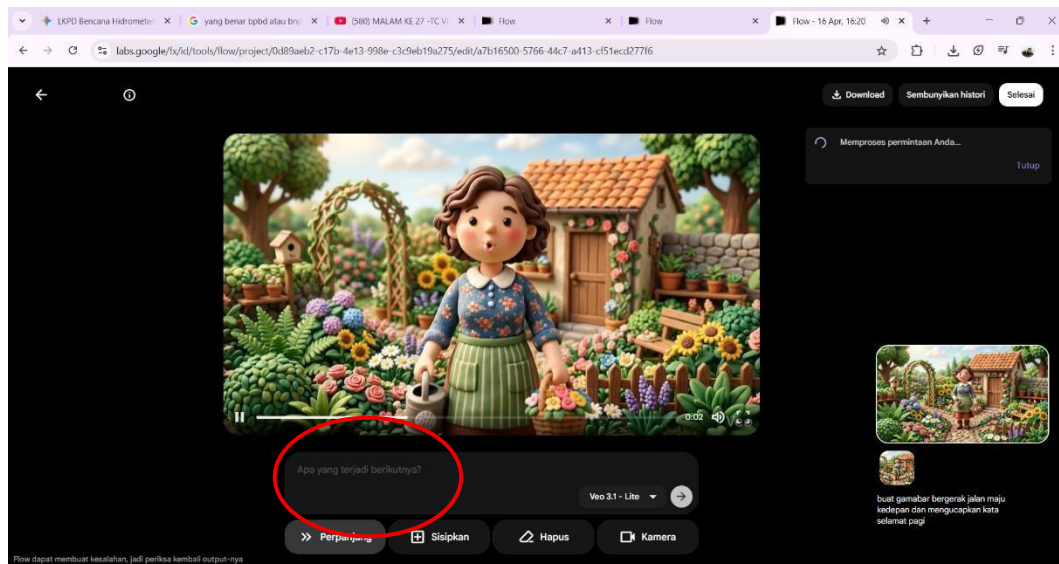
Tentukan juga ukuran dan berapa banyak yang kalian inginkan



Tunggu sampai AI menghasilkan gambar

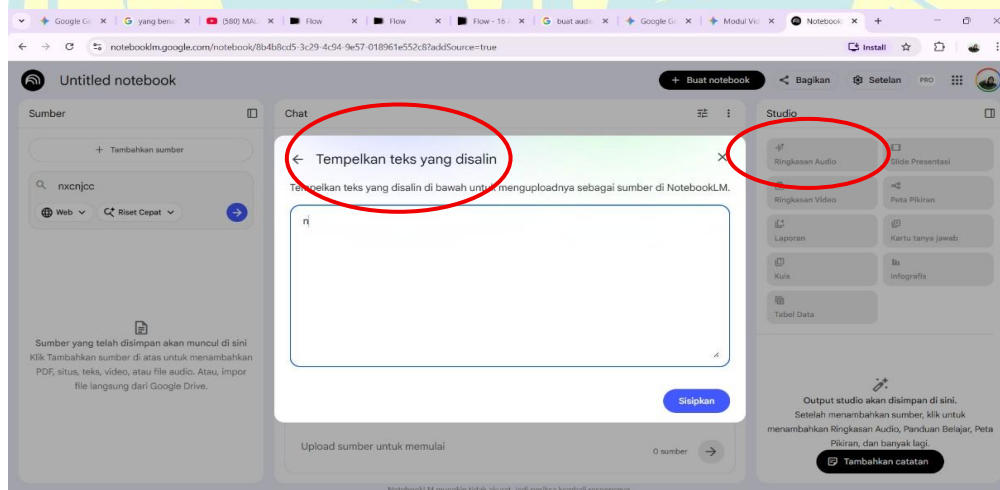


Kemudian, untuk mengubah gambar menjadi video, upload gambar dan gunakan fitur *Image to Video* untuk menggerakkan gambar yang sudah jadi, sesuaikan juga dengan gerakan yang ingin dihasilkan. Dengan memasukan prompt pada story board yang sudah kalian buat.

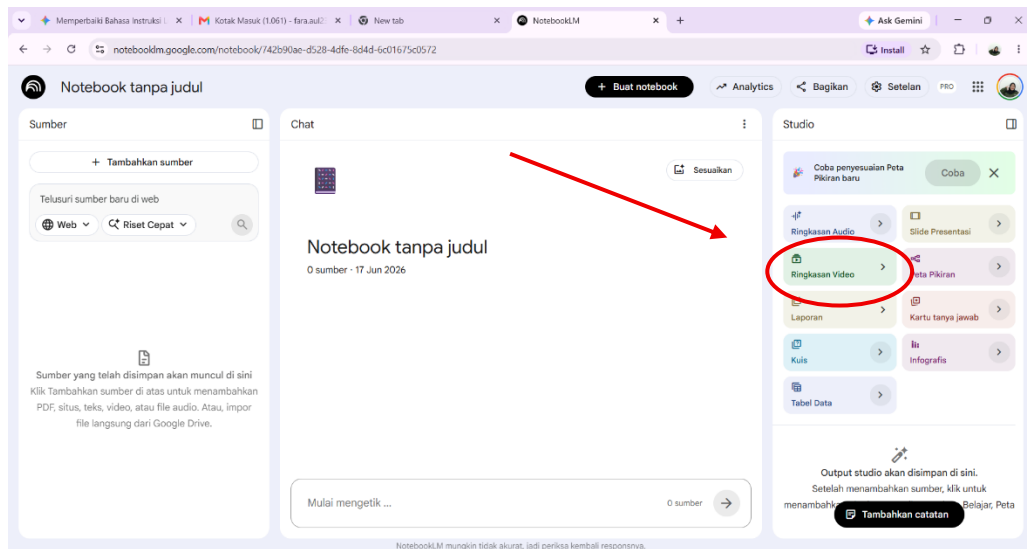


5. PRODUKSI NARASI MENJADI AUDIO

Masukan naskah final ke NotebookLM gunakan fitur Audio Overview untuk menghasilkan suara narator. Pilih karakter suara yang paling sesuai dengan tema atau kalian bisa langsung memberikan voice over pada prompt di Google Flow bersamaan dengan *prompt generate image to video*



Atau kalian juga bisa membuat video melalui Notebook LM, dengan memasukan story board juga sumber informasi yang ingin kalian masukan, kemudian pilih ringkasan video. Namun hasil video dengan 2 platform AI yang berbeda tentunya menghasilkan video yang berbeda pula.



6. EDITING AKHIR

Gabungkan potongan video dan audio menggunakan aplikasi editing pilihanmu. Pastikan audio terdengar jelas dan visual sinkron dengan penjelasan materi.



N. Dokumentasi



Gambar: Obervasi kelas mata pelajaran Geografi

Sumber : Oleh peneliti (2026)



Gambar: Wawancara guru mata pelajaran Geografi

Sumber : Oleh peneliti (2026)



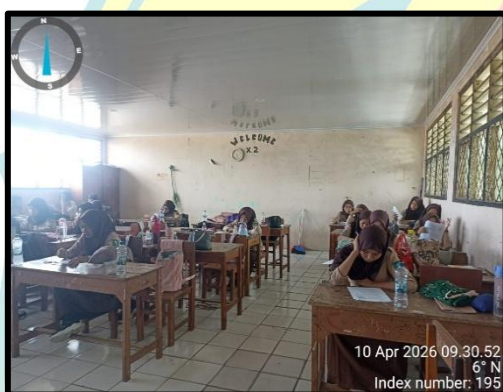
Gambar: uji validasi instrumen soal

Sumber : Oleh peneliti (2026)



Gambar: *pre-test* Kelas Eksperimen

Sumber : Oleh peneliti (2026)



Gambar: *pre-test* Kontrol

Sumber : Oleh peneliti (2026)



Gambar: *post-test* Kelas Eksperimen

Sumber : Oleh peneliti (2026)



Gambar: *post -test* Kelas Kontrol

Sumber : Oleh peneliti (2026)

O. Hasil Video

<https://drive.google.com/drive/folders/1vUQQMNJq1zGMBXa7BUJoq2FLY9JL6ZRS>



P. Hasil data olah spss

<https://drive.google.com/drive/folders/18WxDGLO4F-3hF2HsRhVabRxITtoQN7Up?usp=sharing>



Q. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN HUKUM
Gedung K Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telp (021) 4890108, Fax (021) 4753655,
Laman: <https://fis.unj.ac.id/> Email dekan-fis@unj.ac.id

Nomor : 488/UN39.6.FISH/KM/2026
Lamp. : -
Hal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian
untuk Penulisan Skripsi

05 Februari 2026

Yth.

Bapak/Ibu Kepala sekolah MAN 1 Kota Cilegon
Jl. Ir. Sutami KM 2,5, Kelurahan Lebak Denok,
Kecamatan Citangkil, Kota Cilegon, Provinsi Banten.
Email : man1cilegon@gmail.com

Kami mohon kesediaan Saudara untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

Nama : FARA AULIA
NIM : 1402622032
Program Studi : PENDIDIKAN GEOGRAFI
Fakultas : Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum
Email : fara.aul23@gmail.com
No. Telp/HP : 087785333848

Untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

“PEMANFAATAN KECERDASAN BUATAN DALAM PEMBELAJARAN VIDEO PADA MATERI MITIGASI DAN ADAPTASI BENCANA DI KELAS X”

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.



Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum
Koordinator Program Studi PENDIDIKAN GEOGRAFI

2486_Penelitian Penulisan Skripsi

R. Surat Keterangan Sudah Menyelesaikan Penelitian

 **KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA CILEGON
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
Alamat : Jalan. Ir. Sutami Km.2,5 Lebak Denok, Citangkil Kota Cilegon 42442
Telepon/Faksimili. (0254)310086 Surel : man1cilegon@gmail.com
Situs : <http://www.man1cilegon.sch.id>

SURAT KETERANGAN
Nomor : 311 /Ma.28.06.03.01/PP.00.9/04/2026

Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Cilegon dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : FARA AULIA
NIM : 1402622032
Program Studi : Pendidikan Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial dan Hukum
Semester : VIII (delapan)
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Jakarta.

Bahwa nama tersebut di atas adalah benar telah melakukan observasi dan penelitian di Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Cilegon dengan judul penelitian " **Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran Video pada Materi Hidrosfer Sub - bab Potensi Bencana Hidrometeorologi dan Upaya Mitigasi** " yang dilaksanakan pada tanggal, 01 s.d 28 April 2026 dan penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) pada Universitas Islam Negeri Jakarta.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon, 28 April 2026
Kepala Madrasah


Dra. Hj. Maryati, M.Pd
NIP. 196809191994032006

S. Kartu kuning

 KARTU SEMINAR SKRIPSI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI					
Nama Mahasiswa		Fatta Aulia			
Nomor Registrasi		1401621033			
No	Tanggal Seminar	Judul Skripsi	Nama Penyaji	P H	Paraf Koord
1	04/01/24	Pengaruh media geografi terhadap kemampuan literasi geografi siswa di SMP Negeri 1 Jarak	Miftah Nur Jarak	H	
2	05/01/24	Strategi Pengembangan Berbasis Kearifan Lokal sebagai Sumber Daya Manusia (SDM) di Desa Kumpang Kecamatan Kumpang Kabupaten Berau	Henri Endang Mulyanti	P	
3	05/01/24	Strategi Pengembangan Kawasan Industri Kelangkaan Berbasis Mitigasi Bencana Berbasis di Cidwang, Sraging Bukit, Jakarta	Nerissa Ciska Nomasari	P	
4	05/01/24	Analisis Strategi Pengembangan Desa Wisata di Desa Lelak, Kecamatan Lelak, Kabupaten Berau	Sopi Wardana	P	
5	09/01/24	Partisipasi masyarakat dalam pengembangan pariwisata di kawasan desa wisata	Khulian Lailiyah Nur	P	
6	09/01/24	Pengaruh Penerapan Media E-maps (Google Earth) dalam Pembelajaran Geografi (Pendidikan Geografi) di SMP Negeri 1 Jarak	Carolly Lenny Anggrita	P	
7	09/01/24	Analisis tingkat kemampuan literasi geografi siswa di SMP Negeri 1 Jarak	Handika Chir Nurrobbil	P	
8	22/06/24	Pengaruh Penerapan literasi geografi terhadap pemahaman konsep geografi di SMP Negeri 1 Jarak	Ika Muli Rahmah	P	
9	30/06/24	Analisis tingkat literasi geografi di Kabupaten Pematang Jaya dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi	Auli Rahayu	H	
10	29/06/24	Estimasi Kemampuan Literasi Geografi Siswa di SMP Negeri 1 Jarak	Fahry Ramadhani	H	
11	20/06/24	Pemetaan tingkat bahaya kebakaran hutan di Kabupaten Hulu provinsi Riau tahun 2022	Dimas Fathimah .M	H	
12	02/10/24	Pengaruh media geografi terhadap kemampuan literasi geografi siswa di SMP Negeri 1 Jarak	Nur Rahmah .N.A.R	P	
13	04/10/24	Pengaruh implementasi Sistem Informasi Geografi terhadap literasi geografi siswa di SMP Negeri 1 Jarak	Widha Alisa .P	P	
14	08/01/25	Implementasi literasi geografi berbasis Kearifan Lokal sebagai Sumber Daya Manusia (SDM) di Desa Kumpang Kecamatan Kumpang Kabupaten Berau	Siti Khairunisa	H	
15	06/01/25	Analisis Dampak Aktivitas Fungsi lahan Pertanian, Perikanan, dan Industri di Kecamatan Pematang Jaya	Lutfi Suaidah	H	
16	02/01/25	Pengaruh Penggunaan Media Poster Informatif terhadap hasil belajar siswa pada materi dinamika litosfer di kelas X SMA Negeri 1 Jarak	Nahira Mega Rahardi	H	
17	09/01/25	Analisis perubahan garis pantai di wilayah pesisir Jakarta, Tangerang, Bekasi tahun 2013-2023	Safira Diani	H	
18	09/01/25	Kesiapan masyarakat Masyarakat Kelurahan Mawar, Kecamatan Cilincing Kota Jakarta Utara dalam menghadapi bencana banjir	Nadine Paria azzahra	H	
19	09/01/25	Pengaruh media poster terhadap pengetahuan remaja tentang pernikahan dini di desa Sumbung Kecamatan Lingsar Kabupaten Selindang	Iqbal Alzabar Syukri	H	
20	09/01/25	Literasi partisipasi masyarakat dalam merencanakan pembangunan desa di desa Mungke, Kecamatan Aekhalin Selindang	Nunu Amdia	H	
21	04/06/24	Pengaruh metode Jigsaw berbasis peta literasi lingkungan terhadap pemahaman siswa pada materi literasi dan literasi lingkungan di kelas X	Fitri Sabrina		

No	Tanggal Seminar	Judul Skripsi	Nama Penyaji	P H	Paraf Koord
22	11 Juni 2025	Pengembangan Media Peta Peta Interaktif Berbasis Google Earth (PHE) untuk Pembelajaran dan Evaluasi di SDN Cihaurang 01	Nouragel Kurnadhar	H	g
23	11 Juni 2025	Evaluasi Kesuksesan Jalan Lintas Mangga (Mangga Lela) terhadap Perilaku dan Ruang Wilayah, Kabupaten Indragiri Hilir 2023	Ari Mawidya Nabila	H	g
24	11 Juni 2025	Pengembangan Peta Edukasi Peta Sampingan, Tani, Peternak, Pengusaha (STPM) untuk Pengajaran di SMPN 1 Cihaurang 01	Nora Lela Gery	H	g
25	1 Juli 2025	Pengembangan Media Augmented Reality pada Pembelajaran Geografi Sub bab Sebaran Flora dan Fauna di Indonesia pada Kelas XI IPS di Cihaurang	Sasha Hastuti - S	P	g
26	1 Januari 2026	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis website AT&T pada materi arus laut terhadap hasil belajar kognitif kelas X IPS di Jember	Nabila Nur Jihan	P	g
27	7 Januari 2026	Pengaruh media interaktif materi air dan lingkungan sekitar terhadap penguasaan hasil belajar pada kelas 5 SDN Kertajaya 3 Depok	M. Kurnawan	P	g
28	7 Januari 2026	Pengaruh penggunaan media pembelajaran website edukasi berbasis Canva, A-Zip dan animasi terhadap hasil belajar siswa kelas 2 IPS	Surya Syafiri	P	g
29	7 Januari 2026	Penerapan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) untuk Penilaian Model Pembelajaran Geografi di SMAN 11 Jakarta	Ula Nugrah	P	g
30	28 April 2026	Pengaruh, antara Penguasaan, Sikap, dan Subur dengan Sikap terhadap Metode Kontes, Peta, dan Esai dalam Belajar Geografi, Kelas IPS	Winda Aulia	H	g
31	28 April 2026	Analisis Keterampilan Penalaran Kritis, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Geografi, Kelas IPS	Calista Susanto. N	H	g
32	22 April 2026	Pengaruh Faktor Ilmu (Cahaya, Hutan, dan Air) terhadap Kejadian Banjir di Kecamatan Perak, Kota Aceh Jaya, Aceh, Tahun 2020-2021	Arie Ramadhan	P	g
33	22 April 2026	Analisis Keterampilan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif, Berpikir Kritis, dan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Geografi, Kelas IPS	Nevi Destianti	P	g
34	22 April 2026	Pengaruh penggunaan media google earth engine untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa kelas 2 IPS	Giatri Gita P	P	g
35	5/5 2026	Analisis pola persebaran Pas Pemandangan Kebakaran di Kota Administrasi Jakarta Barat	Mirchella Andray	P	g
36	10/06 2026	Pengaruh media interaktif terhadap pembelajaran Geografi, Kelas IPS	Julita Kartika	H	g
37	10/06 2026	Pengaruh penggunaan media interaktif terhadap pembelajaran Geografi, Kelas IPS	Fisrah Khairunnisa	H	g
38	10/06 2026	Pengaruh penggunaan media interaktif terhadap pembelajaran Geografi, Kelas IPS	Azani Aulia	H	g
39	29/06 2026	Pengaruh penggunaan media interaktif terhadap pembelajaran Geografi, Kelas IPS	Makbul Al Bahri	H	g
40	29/06 2026	Pengaruh penggunaan media interaktif terhadap pembelajaran Geografi, Kelas IPS	Zahra Rahman	H	g
41	1/07 2026	Pengaruh penggunaan media interaktif terhadap pembelajaran Geografi, Kelas IPS	Miftah Jannah	H	g
42	1/07 2026	Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar (NHT) terhadap motivasi	Nyila Azzahra. D	H	g
43	1/07 2026	Pengaruh faktor iklim (curah hujan, suhu, kelembaban) terhadap kejadian	Arie Ramadhan	H	g
44	08/07 2026	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran mentalitas terhadap kemampuan	Fathah Salsabila	H	g
45	08/07 2026	Pengaruh penggunaan media pembelajaran materi ...	Maro pascal pahal	P	g
46	08/07 2026	Analisis Keterampilan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif, Berpikir Kritis, dan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Geografi, Kelas IPS	Dwi Septi Rosmala. D	P	g
47	08/07 2026	Analisis lompatan permukaan pada sub DAS Cihaurang	Naila Anwarah	H	g
48	08/07 2026	Pengaruh penggunaan media pembelajaran materi ...	Kirana Aisha. J	H	g

T. Kartu bimbingan



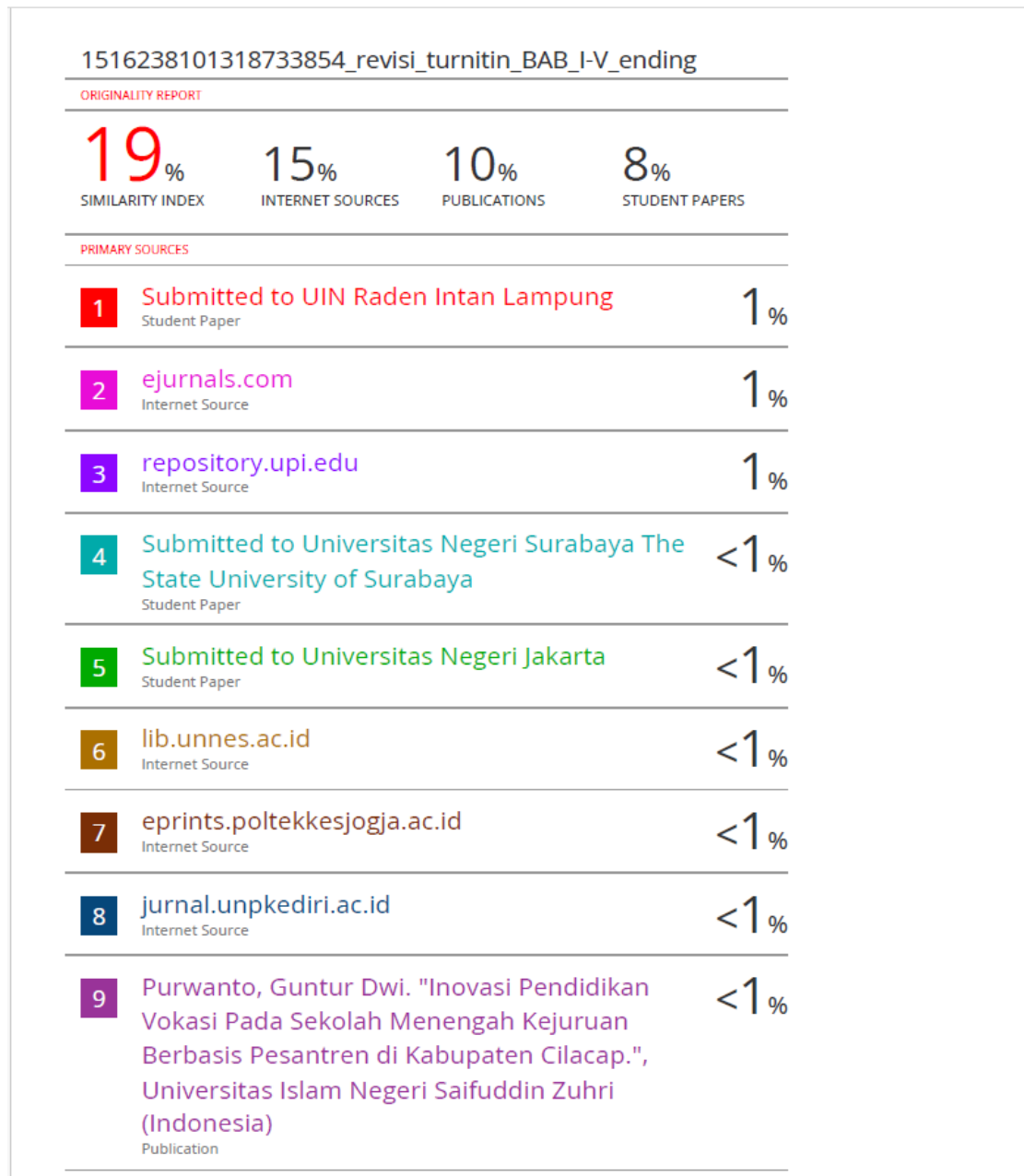
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI

Nama Mahasiswa : Fara Aulia
 Nomor Registrasi : 1402622032
 Dosen Pembimbing I : Fauzi Ramadhoan, M.Sc.
 Dosen Pembimbing II : Rayana Handawati, S.si.

Tanggal Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Paraf DP
29/Mart 2025	revisi materi	<i>[Signature]</i>
09/ Mei 2025	Revisi identifikasi Masalah, tujuan, perincian pendataan	<i>R</i>
11/ Juni 2025	Revisi identifikasi masalah & pembatasan penelitian	<i>[Signature]</i>
20/ Juni 2025	Revisi Judul, Identifikasi, tambahan pada desain pembuatan media	<i>R</i>
26/ Juni 2025	Ttd Dp 2	<i>[Signature]</i>
7/ Jan 2026	- Perubahan metode - perubahan Variabel dasar terikat - Perubahan lokasi penelitian	<i>[Signature]</i>
9/ Jan 2026	- Pre-test / post test harus dibuatkan narasinya - penambahan Variabel terikat	<i>R</i>
28/ Feb 2026	- pengurangan Variabel - tambahan pembuatan modul/ tutorial untuk guru (pembuatan video berbasis AI)	<i>[Signature]</i>
10/ Maret 26	- pre-test post test dibuatkan narasinya	<i>R</i>

6/mai 26	Parafikan kata pengaruh pd judul, spesifik materi ke sub, bab, para bagian has, harus difaktkan sama parafikan dengan relewan dan tetap Variabel	R
13/mai 26	tanda tangan DP 2	Ang
13/mai 26	tanda tangan DP 1	R
1/juli 2016	- perbaikan judul - tambah Variabel 30 dulu yam pitematik - tanda tangan	
6/juli 2016	- parafikan revisi - tanda tangan	i
Paraf DP	Catatan dari Pembimbing	Tanggal Bimbingan

U. Turnitin



RIWAYAT HIDUP PENULIS



Fara Aulia, lahir di Cilegon pada tanggal 23 Desember 2003, merupakan anak ke-empat dari empat bersaudara. Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2016, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2019, dan Sekolah Menengah Atas di MAN 1 Kota Cilegon pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Jakarta melalui jalur SBMPTN. Selama masa perkuliahan, penulis berperan aktif dalam organisasi BLMP Pendidikan Geografi periode 2023–2025 sebagai Staf Ahli Badan Legislasi. Penulis memiliki ketertarikan yang besar di bidang pendidikan, khususnya Ilmu Geografi. Penulis sangat terbuka terhadap kritik, saran, maupun diskusi terkait penelitian ini dan dapat dihubungi melalui email fara.aul.23@gmail.com dan Instagram [@fr_aulia](https://www.instagram.com/fr_aulia) terkait informasi dan komunikasi.

