

Laporan Pengembangan Media Belajar & Evaluasi Pembelajaran

Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif

"PETUALANG PENYIHIR CUACA"

Simulator Cuaca untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas 3-6

Pengembang: Djatmiko, S.Pd., M.Ed. NIDN: 202504131 NUPTK: 3539769670130332

Tahun Pengembangan: 2025

Mata Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Subjek: Cuaca dan Iklim

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan atas terselesaikannya pengembangan media pembelajaran interaktif "Petualang Penyihir Cuaca" ini. Media ini dirancang khusus untuk memudahkan pemahaman konsep-konsep cuaca dan iklim bagi siswa sekolah dasar melalui pendekatan simulasi interaktif yang menyenangkan.

Dalam pengembangan media ini, kami telah berusaha menerapkan prinsip-prinsip pedagogis yang sesuai dengan perkembangan kognitif anak usia 8-12 tahun, dengan harapan dapat menjadi alat bantu pembelajaran yang efektif bagi guru dan siswa.

Daftar Isi

1. Pendahuluan
2. Tujuan Pembelajaran
3. Metode Pengembangan
4. Deskripsi Media
5. Panduan Penggunaan
6. Evaluasi Pembelajaran
7. Penutup
8. Lampiran

1. Pendahuluan

Media pembelajaran "Petualang Penyihir Cuaca" merupakan aplikasi simulasi interaktif yang dikembangkan untuk mendukung pembelajaran ilmu pengetahuan alam khususnya materi cuaca dan iklim. Media ini memanfaatkan teknologi web-based dengan visualisasi yang menarik untuk menciptakan pengalaman belajar yang immersif bagi siswa.

2. Tujuan Pembelajaran

Kognitif

- Siswa dapat menjelaskan tiga faktor pembentuk cuaca (suhu, kelembapan, angin)
- Siswa dapat memprediksi perubahan cuaca berdasarkan parameter yang diubah
- Siswa dapat membedakan karakteristik berbagai fenomena cuaca

Psikomotorik

- Siswa terampil dalam mengoperasikan antarmuka digital
- Siswa mampu melakukan eksperimen virtual dengan mengubah variabel
- Siswa terampil dalam mengamati dan mencatat hasil simulasi

Afektif

- Siswa menunjukkan rasa ingin tahu melalui eksplorasi simulasi
- Siswa bekerjasama dalam diskusi kelompok tentang hasil simulasi
- Siswa menunjukkan kesadaran tentang pentingnya memahami cuaca

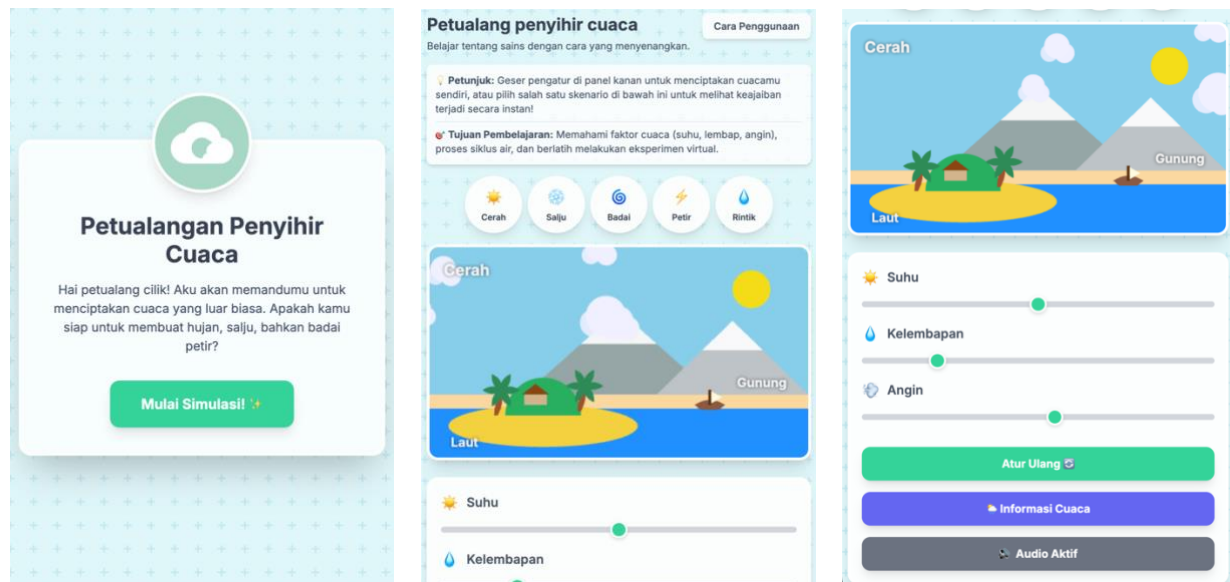
3. Metode Pengembangan

Media dikembangkan menggunakan model **ADDIE** (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dengan tahapan:

1. **Analysis:** Analisis kebutuhan kurikulum IPA SD dan karakteristik siswa
2. **Design:** Perancangan storyboard, antarmuka, dan mekanisme simulasi
3. **Development:** Pengembangan menggunakan HTML5, CSS3, JavaScript dan library p5.js
4. **Implementation:** Uji coba terbatas di lingkungan sekolah mitra
5. **Evaluation:** Evaluasi dan revisi berdasarkan masukan dari guru dan siswa

4. Deskripsi Media

Fitur Utama:

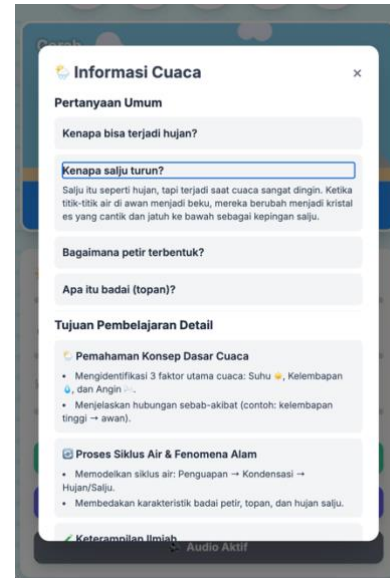
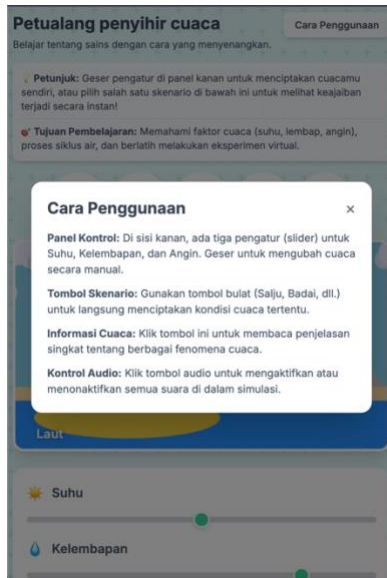


- Simulasi real-time perubahan cuaca berdasarkan parameter
- 3 kontrol interaktif (suhu, kelembapan, angin)
- Visualisasi fenomena cuaca (hujan, salju, badai petir, angin topan)
- Mode percepatan waktu untuk observasi pola cuaca
- Karakter pemandu "Asisten Matahari" dengan petunjuk edukatif

Keunggulan:

- **Gratis dan mudah diakses** (berbasis web tanpa instalasi)
- **Ramah anak** (antarmuka intuitif, warna cerah, interaksi sederhana)
- **Memenuhi standar aksesibilitas** (teks jelas, kontras tinggi, ukuran tombol sesuai)
- **Align dengan kurikulum** (mendukung KD 3.7 Memahami gejala alam cuaca)

5. Panduan Penggunaan



Untuk Guru:

1. Buka aplikasi melalui browser Google Chrome
2. Gunakan proyektor untuk demonstrasi kelas
3. Bagikan siswa dalam kelompok untuk eksplorasi mandiri
4. Gunakan lembar kerja yang tersedia (lihat lampiran)

Untuk Siswa:

1. Geser slider suhu untuk mengatur panas atmosfer
2. Geser slider kelembapan untuk mengatur uap air
3. Geser slider angin untuk mengatur kecepatan dan arah angin
4. Amati perubahan cuaca yang terjadi di layar
5. Klik "▶ Percepat Waktu" untuk melihat evolusi cuaca
6. Klik "🔄 Reset" untuk mengulang eksperimen

6. Evaluasi Pembelajaran

Instrumen Penilaian:

1. **Lembar Kerja Siswa** (terlampir)
2. **Kuis Interaktif** dalam aplikasi
3. **Rubrik Presentasi Kelompok**

4. Observasi Partisipasi Aktif

Indikator Keberhasilan:

- 80% siswa mencapai nilai ≥ 70 pada kuis evaluasi
 - 90% siswa aktif berpartisipasi dalam simulasi kelompok
 - 75% siswa dapat membuat prediksi cuaca sederhana
-

HALAMAN PENUTUP

Kesimpulan

Media pembelajaran "Petualang Penyyiir Cuaca" telah berhasil dikembangkan sebagai alat bantu pembelajaran interaktif yang efektif untuk materi cuaca dan iklim. Media ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual tetapi juga mengembangkan keterampilan penyelidikan ilmiah dan rasa ingin tahu siswa.

Saran

1. Guru disarankan untuk memberikan panduan jelas sebelum menggunakan media
2. Perhatikan koneksi internet yang stabil untuk pengalaman optimal
3. Kombinasikan dengan aktivitas luar ruangan untuk pengalaman belajar yang holistik
4. Lakukan debriefing setelah penggunaan media untuk reinforcement konsep

Daftar Pustaka

1. Kemendikbud. (2018). *Buku Guru IPA Kelas 3 SD*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Mayer, R.E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
3. Piaget, J. (1970). *Science of Education and the Psychology of the Child*. New York: Grossman.

Lampiran

1. Lembar Kerja Siswa
 2. Rubrik Penilaian
 3. Screenshot Aplikasi & Pemograman Coding
 4. Daftar Pertanyaan Pemandu Diskusi
-

1. Lembar Kerja Siswa: Petualang Penyihir Cuaca

Identitas Siswa

Nama: _____

Kelas: _____

Tanggal: _____

Petunjuk Penggunaan

1. Buka aplikasi "Petualang Penyihir Cuaca" di perangkat komputer/tablet
 2. Ikuti langkah-langkah eksperimen di bawah ini
 3. Catat pengamatanmu pada kolom yang disediakan
 4. Jawab pertanyaan refleksi di akhir lembar kerja
-

Eksperimen 1: Memahami Pengaruh Suhu

Langkah:

1. Atur kelembapan di 50% dan angin di 0%
2. Geser slider suhu secara perlahan dari 0% hingga 100%
3. Amati perubahan yang terjadi

Tabel Pengamatan:

Suhu (%)	Kondisi Cuaca	Pengamatan Visual
0-30		
31-60		
61-100		

Pertanyaan:

1. Apa yang terjadi pada awan ketika suhu dinaikkan?
-

2. Pada suhu berapa mulai terbentuk hujan?

Eksperimen 2: Memahami Pengaruh Kelembapan

Langkah:

1. Atur suhu di 50% dan angin di 0%
2. Geser slider kelembapan secara perlahan dari 0% hingga 100%

Tabel Pengamatan:

Kelembapan (%)	Jenis Presipitasi	Intensitas
0-40		
41-70		
71-100		

Pertanyaan:

1. Apa perbedaan antara kelembapan 50% dan 80%?
2. Mengapa kelembapan tinggi diperlukan untuk hujan?

Eksperimen 3: Kombinasi Parameter Cuaca

Langkah:

Ciptakan 3 skenario cuaca berbeda dengan kombinasi parameter berikut:

Skenario 1: Hujan Ringan

Suhu: _____% Kelembapan: _____% Angin: _____%

Hasil Pengamatan:

Skenario 2: Badai Petir

Suhu: _____% Kelembapan: _____% Angin: _____%

Hasil Pengamatan:

Skenario 3: Salju

Suhu: _____% Kelembapan: _____% Angin: _____%

Hasil Pengamatan:

Refleksi Pembelajaran

1. Fenomena cuaca apa yang paling menarik menurutmu? Mengapa?

2. Bagaimana hubungan antara suhu, kelembapan, dan angin?

3. Prediksikan cuaca apa yang terbentuk jika:

- Suhu tinggi + Kelembapan tinggi = _____
 - Suhu rendah + Kelembapan tinggi = _____
 - Suhu tinggi + Angin kencang = _____
-

Tantangan Kreatif

Rancang satu pola cuaca ekstrem dan jelaskan parameteranya:

Nama Pola Cuaca: _____

Suhu: _____% Kelembapan: _____% Angin: _____%

Deskripsi: _____

2. Rubrik Penilaian Pembelajaran

Kriteria Penilaian

1. Pemahaman Konsep Cuaca (Skor 0-20)

Level	Deskripsi
4 (18-20)	Dapat menjelaskan hubungan 3 parameter cuaca dengan tepat dan memberikan contoh nyata
3 (14-17)	Memahami hubungan 2 parameter cuaca dan dapat memprediksi perubahan cuaca
2 (10-13)	Memahami pengaruh masing-masing parameter secara terpisah
1 (0-9)	Memerlukan bantuan untuk memahami pengaruh parameter cuaca

2. Keterampilan Eksperimen (Skor 0-20)

Level	Deskripsi
4 (18-20)	Merancang eksperimen mandiri, menguji variabel, dan menarik kesimpulan valid
3 (14-17)	Mengikuti panduan eksperimen dengan tepat dan mencatat hasil secara sistematis
2 (10-13)	Mengikuti panduan dengan bantuan dan mencatat sebagian hasil
1 (0-9)	Memerlukan bantuan penuh dalam melakukan eksperimen

3. Analisis Data (Skor 0-20)

Level	Deskripsi
4 (18-20)	Menganalisis pola dari berbagai skenario dan menghubungkan dengan konsep ilmiah

Level	Deskripsi
3 (14-17)	Membandingkan hasil berbeda dan mengidentifikasi pola sederhana
2 (10-13)	Menyajikan data tanpa analisis berarti
1 (0-9)	Tidak dapat menyajikan atau memahami data yang dikumpulkan

4. Partisipasi dan Kolaborasi (Skor 0-20)

Level	Deskripsi
4 (18-20)	Aktif berdiskusi, mendengar pendapat orang lain, dan berkontribusi dalam kelompok
3 (14-17)	Berpartisipasi dalam diskusi dan menyelesaikan tugas kelompok
2 (10-13)	Bekerja mandiri dengan sedikit kontribusi kelompok
1 (0-9)	Tidak berpartisipasi dalam kegiatan kelompok

5. Komunikasi Hasil (Skor 0-20)

Level	Deskripsi
4 (18-20)	Menyajikan hasil dengan jelas, menggunakan diagram dan istilah ilmiah tepat
3 (14-17)	Menyajikan hasil dengan struktur baik dan bahasa yang dapat dipahami
2 (10-13)	Menyajikan hasil dengan bahasa sederhana namun kurang terstruktur
1 (0-9)	Kesulitan menyampaikan hasil dan pemahaman

3. Template Penilaian Guru

Nama Siswa: _____

Kelas: _____ Tanggal: _____

Kriteria Penilaian	Skor (0-20)	Komentar
--------------------	-------------	----------

Pemahaman Konsep Cuaca		
------------------------	--	--

Keterampilan Eksperimen		
-------------------------	--	--

Analisis Data		
---------------	--	--

Partisipasi dan Kolaborasi		
----------------------------	--	--

Komunikasi Hasil		
------------------	--	--

Total Skor	/100	
------------	------	--

Nilai Akhir: _____

Predikat:

☐ Sangat Baik (85-100)

☐ Baik (70-84)

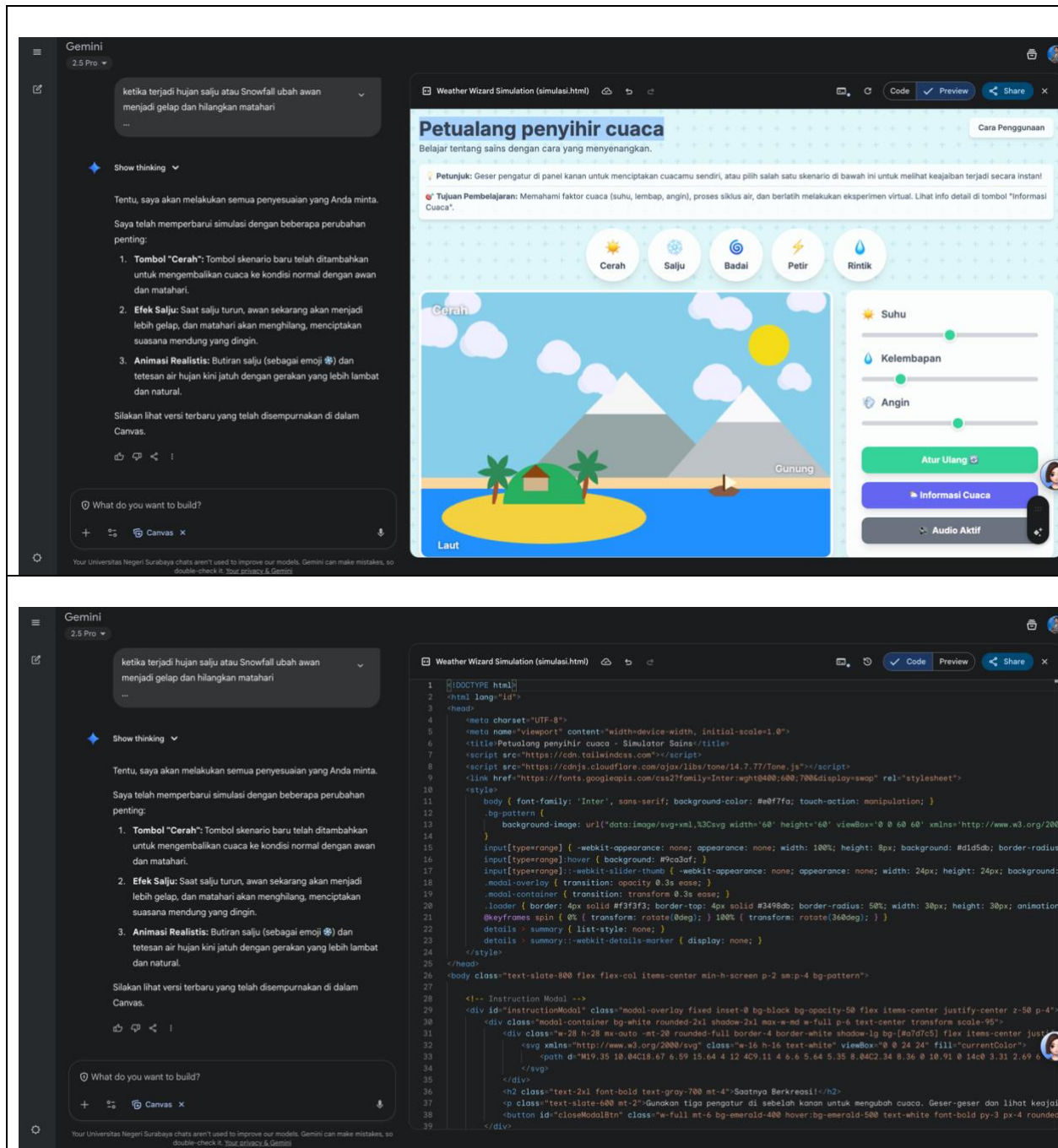
☐ Cukup (55-69)

☐ Perlu Bimbingan (≤ 54)

Komentor Guru:

Dokumen ini dapat dicetak dan digunakan langsung dalam kegiatan pembelajaran dengan media "Petualang Penyihir Cuaca". Lembar kerja dirancang untuk mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa dan rubrik penilaian memberikan panduan objektif untuk evaluasi pembelajaran.

Pemograman aplikasi pembelajaran "Petualang Penyihir Cuaca".



<!DOCTYPE html>

<html lang="id">

<head>

<meta charset="UTF-8">

```

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<title>Selamat Datang di Petualangan Penyihir Cuaca</title>

<script src="https://cdn.tailwindcss.com"></script>

<link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Inter:wght@400;600;700&display=swap"
rel="stylesheet">

<style>

  body {

    font-family: 'Inter', sans-serif;

    background-color: #e0f7fa;

    overflow: hidden;

  }

  .bg-pattern {

    background-image: url("data:image/svg+xml,%3Csvg width='60' height='60' viewBox='0
0 60 60' xmlns='http://www.w3.org/2000/svg'%3E%3Cg fill='none' fill-rule='evenodd'%3E%3Cg
fill='%2392d5e6' fill-opacity='0.4'%3E%3Cpath d='M36 34v-4h-2v4h-4v2h4v4h2v-4h4v-2h-
4zm0-30V0h-2v4h-4v2h4v4h2V6h4V4h-4zM6 34v-4H4v4H0v2h4v4h2v-4h4v-2H6zM6
4V0H4v4H0v2h4v4h2V6h4V4H6z'/%3E%3C/g%3E%3C/g%3E%3C/svg%3E");

  }

</style>

</head>

<body class="flex items-center justify-center min-h-screen bg-pattern">

  <div class="text-center bg-white/80 backdrop-blur-lg p-8 md:p-12 rounded-2xl shadow-2xl
max-w-2xl mx-4 border-4 border-white transform transition-all duration-500 hover:scale-105">

    <!-- Karakter Awan Tema One Piece -->

    <div class="w-32 h-32 md:w-40 md:h-40 mx-auto -mt-24 md:-mt-28 rounded-full border-4
border-white shadow-lg bg-[#a7d7c5] flex items-center justify-center">

```

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" class="w-20 h-20 md:w-24 md:h-24 text-white" viewBox="0 0 24 24" fill="currentColor">
```

```
<path d="M19.35 10.04C18.67 6.59 15.64 4 12 4C9.11 4 6.6 5.64 5.35 8.04C2.34 8.36 0 10.91 0 14c0 3.31 2.69 6 6 6h13c2.76 0 5-2.24 5-5c0-2.64-2.05-4.78-4.65-4.96zM12 18c-2.21 0-4-1.79-4-4s1.79-4 4-4c.75 0 1.45.21 2.05.59c.638 1.25.88 1.95 1.41c-1.33.53-2.3 1.76-2.3 3.19c0 .34.05.67.13.98c-.28.01-.56.02-.83.02z"/>
```

```
</svg>
```

```
</div>
```

```
<h1 class="text-3xl md:text-5xl font-bold text-gray-700 mt-6">Petualangan Penyihir Cuaca</h1>
```

```
<p class="text-slate-600 mt-4 text-base md:text-lg">
```

Hai petualang cilik! Aku akan memandumu untuk menciptakan cuaca yang luar biasa. Apakah kamu siap untuk membuat hujan, salju, bahkan badai petir?

```
</p>
```

```
<a href="simulasi.html" class="inline-block mt-8 bg-emerald-400 hover:bg-emerald-500 text-white font-bold text-lg py-4 px-10 rounded-xl shadow-lg transition-transform transform hover:scale-110 focus:outline-none focus:ring-2 focus:ring-emerald-500 focus:ring-opacity-50">
```

Mulai Simulasi! ✨

```
</a>
```

```
</div>
```

```
</body>
```

```
</html>
```