



Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT

GNOMON'S ECHO

Pemahaman Konsep Pola Bilangan Kelas 8 SMP



TEAM 5

PM2023A

1

Misel Rajasyah Hadi Putra
230300174002

2

Azzahra Cahyaning Martin
23030174142

3

Fidyah Maulidah
2303017232

4

Rahayu Sulistianingrum
23030174287

GNOMON'S ECHO?

"Gnomon's Echo" menggabungkan dua konsep matematika yang kuat:

Gnomon: Dalam matematika kuno, **gnomon** adalah bentuk yang ketika ditambahkan ke bentuk aslinya menciptakan bentuk baru yang serupa dengan bentuk asli namun lebih besar. Konsep ini sangat berhubungan dengan pola bilangan geometris seperti bilangan persegi dan segitiga.

Echo: Melambangkan pengulangan dan pola yang menjadi dasar dari konsep pola bilangan. **Echo** juga menjadi nama karakter pemandu dalam aplikasi.

Nama ini merefleksikan tujuan media pembelajaran yaitu membantu siswa memahami konsep pola bilangan melalui eksplorasi visual dan interaktif.



DESKRIPSI SINGKAT

Gnomon's Echo adalah media pembelajaran interaktif berbasis ICT yang dirancang untuk **membantu siswa SMP kelas 8 memahami konsep pola bilangan**. Aplikasi ini menyajikan serangkaian puzzle matematika yang berfokus pada pola bilangan geometris (segitiga, persegi, persegi panjang, dan segi enam). Dengan pendekatan visual dan interaktif, siswa dapat memahami konsep dasar pola bilangan dengan bantuan karakter pemandu bernama **Echo**. Media ini dikembangkan menggunakan game engine Unity untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna.



MATERI PEMBELAJARAN

Materi fokus pada konsep pola bilangan
untuk siswa SMP kelas 8

1

Pola Bilangan Segitiga

- Visualisasi susunan objek dalam bentuk segitiga
- Rumus umum: $U_n = n(n+1)/2$
- Hubungan dengan deret aritmatika

2

Pola Bilangan Persegi

- Visualisasi susunan objek dalam bentuk persegi
- Rumus umum: $U_n = n^2$
- Konsep gnomon dalam pola bilangan persegi

3

Pola Bilangan Persegi Panjang

- Visualisasi susunan objek dalam bentuk persegi panjang
- Rumus umum: $U_n = n(n+1)$
- Hubungan dengan pola bilangan segitiga

4

Pola Bilangan Segi Enam

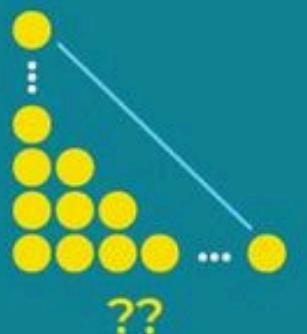
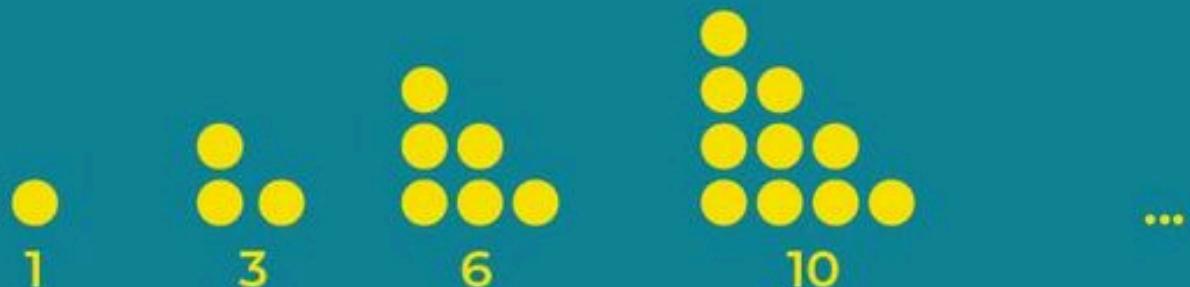
- Visualisasi susunan objek dalam bentuk segi enam
- Rumus umum: $U_n = 3n^2 - 3n + 1$
- Aplikasi dalam konteks dunia nyata

POLA BILANGAN SEGITIGA

ruang
guru

Rumus dan Gambar Pola Bilangan Segitiga

$$\text{Rumus} = \frac{n \cdot (n+1)}{2}$$



Pola Bilangan Segitiga

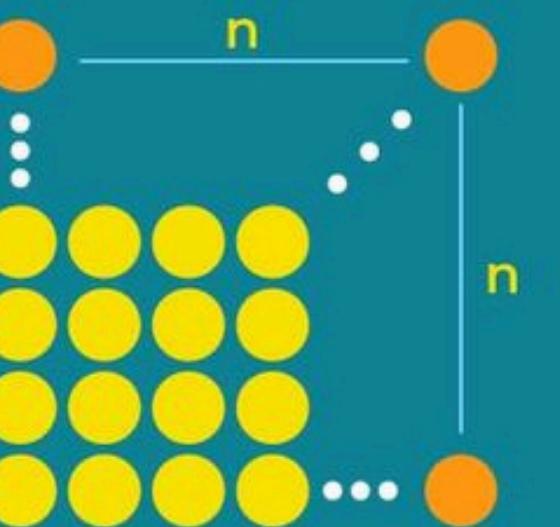
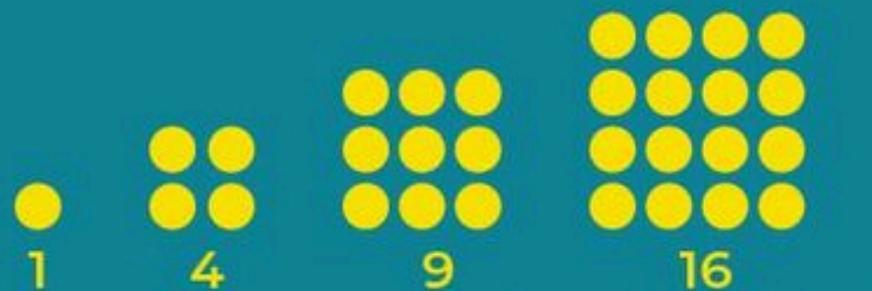
n = suku ke- n (suku ke berapa yang ingin dicari)

POLA BILANGAN PERSEGI

ruang
guru

Rumus dan Gambar Pola Bilangan Persegi

$$\text{Rumus} = n^2$$



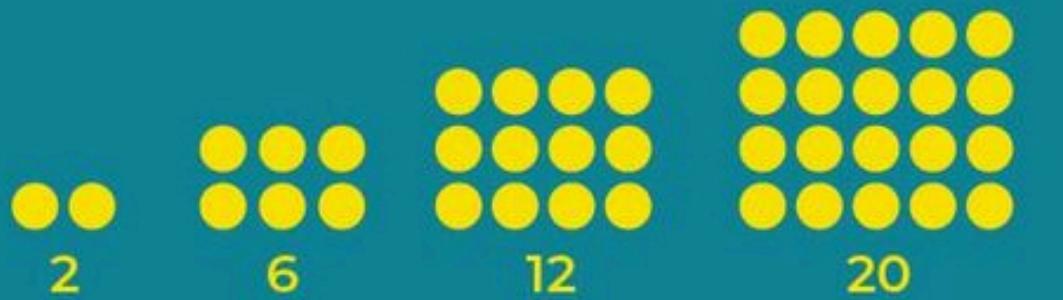
Pola Bilangan Persegi

n = suku ke- n (suku ke berapa yang ingin dicari)

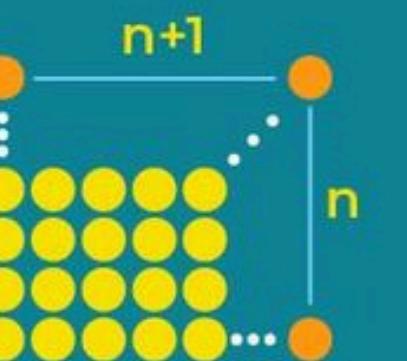
POLA BILANGAN PERSEGI PANJANG

Rumus dan Gambar Pola Bilangan Persegi Panjang

$$\text{Rumus} = n \cdot (n+1)$$



Pola Bilangan Persegi Panjang



n = suku ke- n (suku ke berapa yang ingin dicari)

ruang
guru

TUJUAN PEMBELAJARAN GNOMON'S ECHO

Melalui media pembelajaran
"Gnomon's Echo":

- 1.Siswa dapat mengidentifikasi pola pada barisan bilangan segitiga, persegi, persegi panjang, dan segi enam
- 2.Siswa dapat menentukan rumus umum dari pola bilangan geometris
- 3.Siswa dapat menghitung suku ke-n dari suatu pola bilangan
- 4.Siswa dapat mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam penyelesaian masalah
- 5.Siswa dapat menjelaskan hubungan visual antara susunan objek dengan pola bilangan terkait



ALAT & BAHAN

1

Hardware

Komputer dengan spesifikasi yang mendukung Unity Engine

2

Software

- Unity Engine
- Visual Studio untuk penulisan script
- Adobe Illustrator/Photoshop untuk desain UI

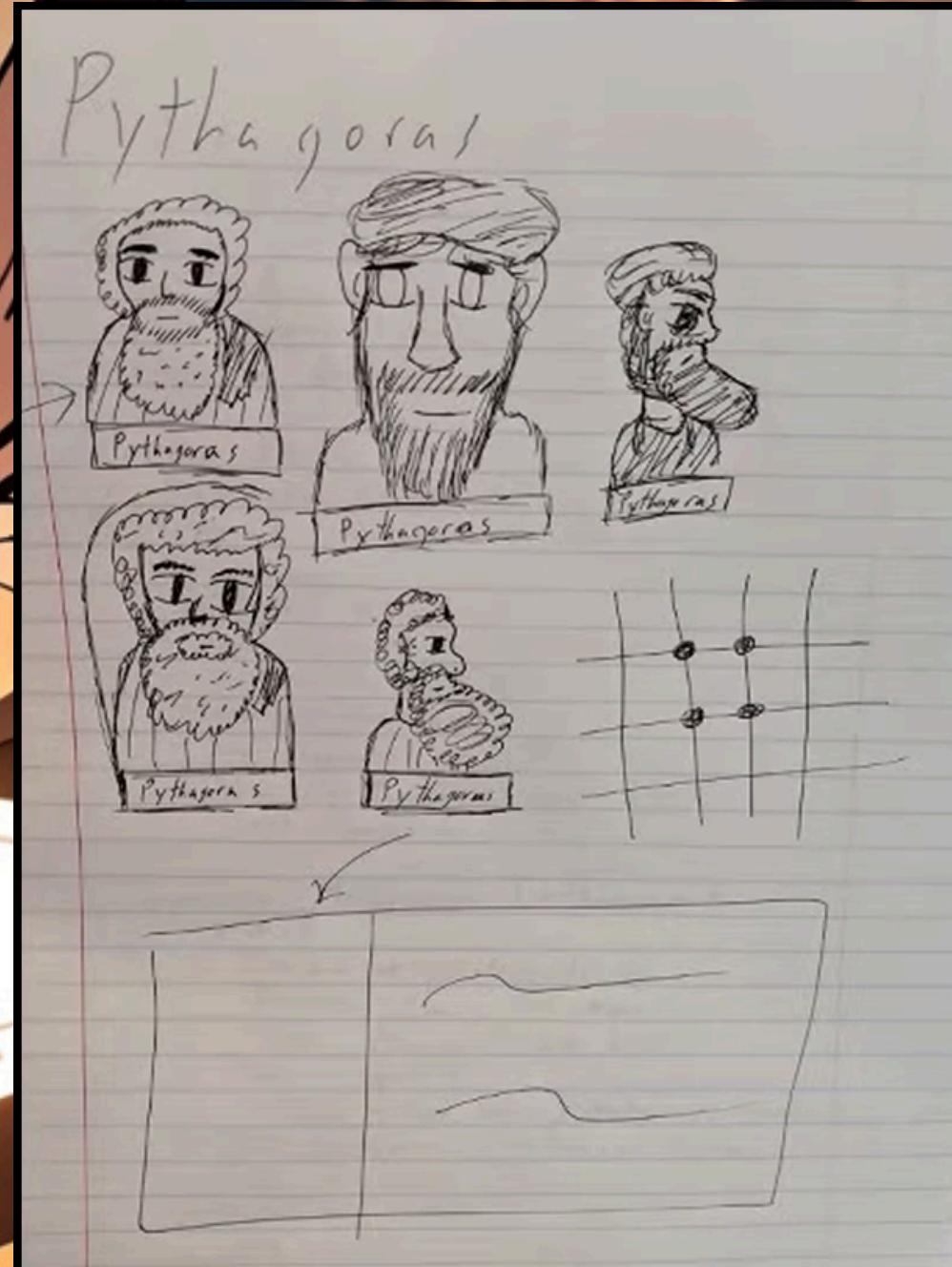
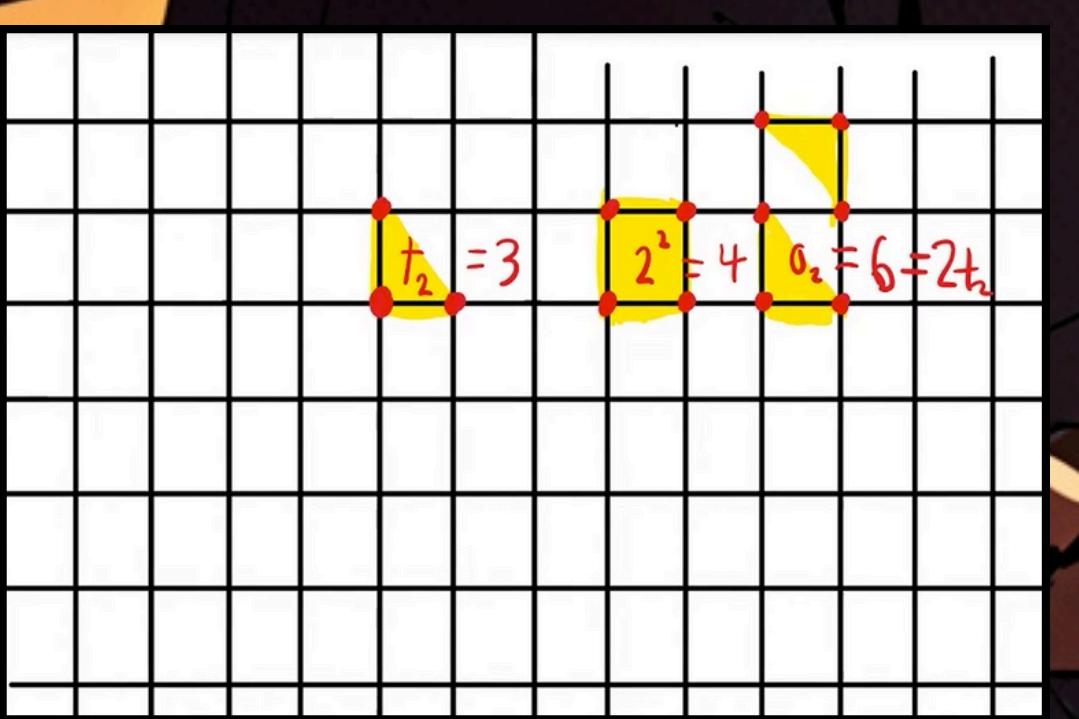
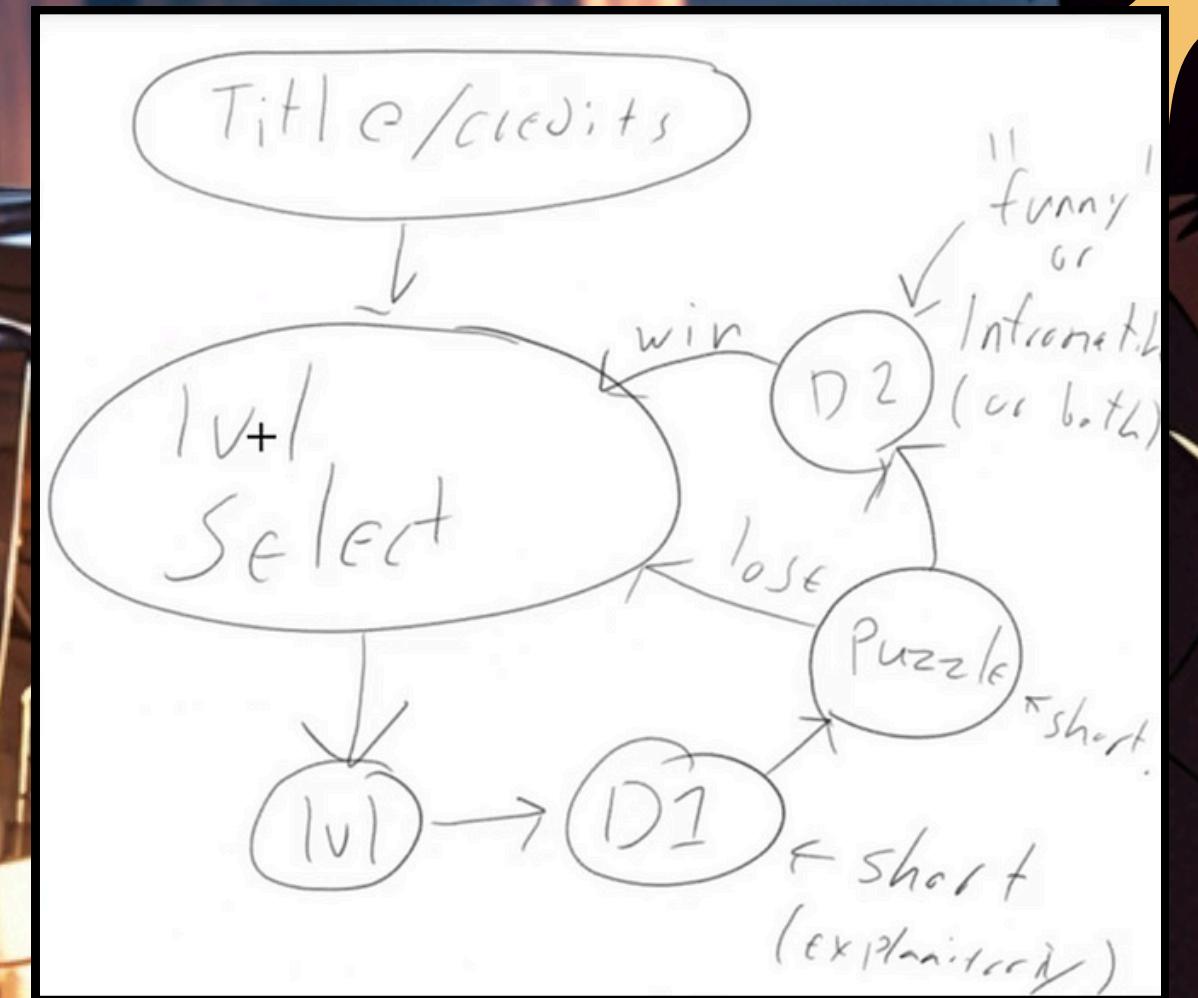
3

Aset

- Sprite karakter Echo
- Aset visual untuk representasi pola bilangan
- Background untuk setiap level
- Aset UI (tombol, panel, kotak dialog)
- File audio untuk efek suara dan musik latar

4

DRAFT AWAL TAMPILAN



CARA PEMBUATAN

Proses Desain



Konseptualisasi:

- Menentukan alur pembelajaran dan urutan materi
- Merancang struktur 10 lesson berdasarkan tingkat kesulitan
- Membuat sketsa karakter Echo dan elemen visual lainnya

1

Wireframing

- Membuat sketsa tata letak antarmuka pengguna
- Mendesain alur interaksi pengguna
- Merencanakan transisi antar lesson

2

Visual Design

- Membuat asset grafis untuk representasi pola bilangan
- Mendesain karakter Echo dengan ekspresi yang berbeda
- Merancang tema visual yang konsisten untuk seluruh aplikasi
- Membuat prototype antarmuka pengguna

3

Storyboarding

- Membuat alur cerita untuk setiap lesson
- Menulis dialog untuk karakter Echo
- Merencanakan instruksi dan umpan balik untuk setiap puzzle

4

CARA PEMBUATAN

Pengembangan dengan Unity

1

Persiapan Project

- Membuat project baru di Unity
- Mengatur struktur folder (Scripts, Prefabs, Scenes, Audio, Sprites)
- Mengimpor asset yang telah dibuat sebelumnya

2

Pemrograman

- Mengembangkan sistem drag-and-drop untuk manipulasi objek geometris
- Membuat script untuk verifikasi solusi puzzle
- Mengembangkan sistem pengelolaan lesson
- Membuat script untuk visualisasi pola bilangan
- Membuat sistem dialog untuk karakter Echo
- Mengimplementasikan logika puzzle dan validasi jawaban
- Membuat sistem navigasi antar lesson

3

Implementasi UI

- Membuat menu utama
- Mengembangkan antarmuka untuk setiap jenis puzzle
- Mengimplementasikan kotak dialog untuk Echo
- Membuat panel instruksi dan bantuan

4

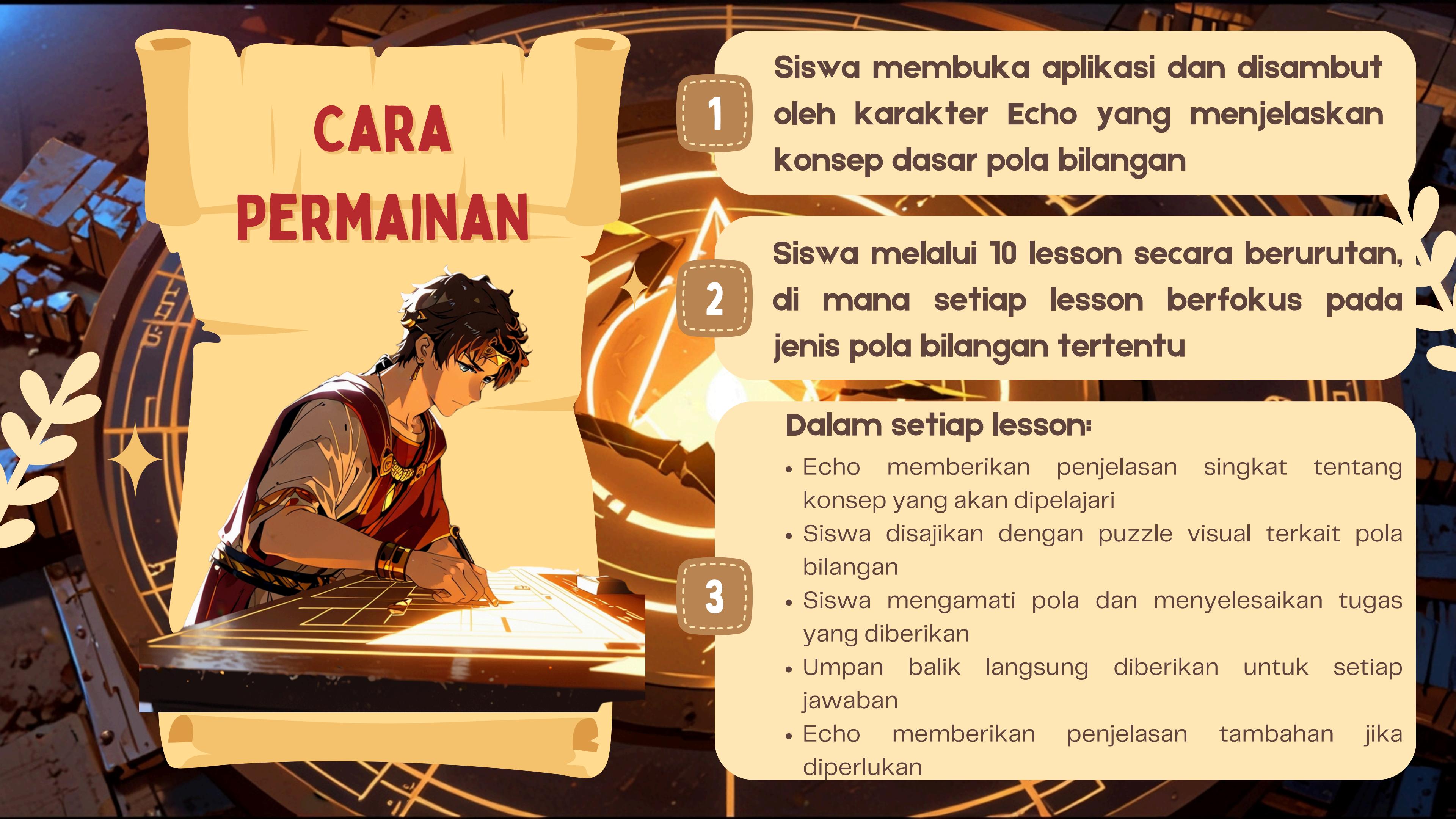
Integrasi

- Menggabungkan semua elemen (visual, audio, interaksi)
- Mengintegrasikan seluruh lesson ke dalam alur belajar yang kohesif
- Melakukan pengujian dan perbaikan bug

5

Finalisasi

- Melakukan optimasi performa
- Menambahkan transisi dan animasi
- Menyelesaikan integrasi audio



CARA PERMAINAN

1 Siswa membuka aplikasi dan disambut oleh karakter Echo yang menjelaskan konsep dasar pola bilangan

2 Siswa melalui 10 lesson secara berurutan, di mana setiap lesson berfokus pada jenis pola bilangan tertentu

Dalam setiap lesson:

- Echo memberikan penjelasan singkat tentang konsep yang akan dipelajari
- Siswa disajikan dengan puzzle visual terkait pola bilangan
- Siswa mengamati pola dan menyelesaikan tugas yang diberikan
- Umpan balik langsung diberikan untuk setiap jawaban
- Echo memberikan penjelasan tambahan jika diperlukan



CARA PERMAINAN

4

Contoh Lesson:

- **Lesson 1-2:** Pengenalan pola bilangan segitiga
- **Lesson 3-4:** Eksplorasi pola bilangan persegi
- **Lesson 5-6:** Pendalaman pola bilangan persegi panjang
- **Lesson 7-8:** Pembelajaran pola bilangan segi enam
- **Lesson 9-10:** Integrasi berbagai jenis pola bilangan

5

Siswa dapat mengakses bantuan dari Echo kapan saja untuk mendapatkan petunjuk tambahan

6

Setelah menyelesaikan semua lesson, siswa mendapatkan ringkasan konsep yang telah dipelajari



DUA TIGA BUAH SELASIH
SEKIAN TERIMA KASIH 😊

