

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
BAB: 1. TRANSFORMASI FUNGSI

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	:
Nama Penyusun	:
Mata Pelajaran	: Matematika
Elemen 5	: Kombinasi Transformasi Fungsi
Fase / Kelas /Semester	: F / XII / Ganjil
Alokasi Waktu	: 6 Jam Pelajaran (3 Pertemuan @ 2 JP)
Tahun Pelajaran	: 20.../20...

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

Peserta didik pada umumnya telah memiliki pengetahuan dasar tentang berbagai jenis fungsi (linear, kuadrat, eksponensial, logaritma, trigonometri) serta konsep dasar transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, rotasi) yang telah dipelajari di jenjang sebelumnya. Minat belajar peserta didik bervariasi; beberapa mungkin antusias dengan konsep abstrak, sementara yang lain lebih tertarik pada aplikasi praktis. Latar belakang mereka beragam, dengan kemampuan visualisasi dan pemahaman aljabar yang berbeda-beda. Kebutuhan belajar juga bervariasi, ada yang memerlukan bimbingan lebih intensif, ada pula yang dapat belajar secara mandiri dengan tantangan yang lebih tinggi.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

Materi "Kombinasi Transformasi Fungsi" melibatkan pengetahuan konseptual dan prosedural. Konsep ini relevan dengan kehidupan nyata dalam berbagai bidang seperti grafis komputer, animasi, desain produk, pemodelan fenomena alam, dan analisis data. Tingkat kesulitan materi ini moderat hingga tinggi, karena membutuhkan pemahaman mendalam tentang bagaimana setiap jenis transformasi mempengaruhi bentuk dan posisi grafik fungsi, serta bagaimana kombinasi transformasi dilakukan secara berurutan. Struktur materi disusun secara hierarkis, dimulai dari transformasi tunggal kemudian dikombinasikan. Integrasi nilai dan karakter akan ditekankan pada ketelitian, ketekunan, berpikir logis, dan kolaborasi.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN PEMBELAJARAN

Dalam pembelajaran ini, dimensi profil lulusan yang akan dicapai adalah:

- **Penalaran Kritis:** Peserta didik mampu menganalisis pengaruh setiap transformasi terhadap fungsi dan mengidentifikasi pola hubungan antara bentuk aljabar dan grafis.
- **Kreativitas:** Peserta didik mampu menciptakan berbagai variasi grafik fungsi melalui kombinasi transformasi yang berbeda dan memvisualisasikannya.
- **Kolaborasi:** Peserta didik bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan kombinasi transformasi fungsi dan saling berbagi ide.
- **Kemandirian:** Peserta didik secara mandiri mencari solusi untuk permasalahan yang kompleks dan mengevaluasi hasil transformasinya.

DESAIN PEMBELAJARAN**A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) NOMOR : 32 TAHUN 2024**

Pada akhir fase F, peserta didik dapat menentukan fungsi Invers, komposisi fungsi dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata berdasarkan fungsi yang sesuai (linier, kuadrat, eksponensial). peserta didik menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran. Peserta didik juga dapat mengevaluasi berbagai laporan berbasis statistik.

Fase F Berdasarkan Elemen

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	-
Aljabar dan Fungsi	Di akhir fase F, peserta didik dapat menentukan fungsi Invers, komposisi fungsi dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata berdasarkan fungsi yang sesuai (linier, kuadrat, eksponensial).
Pengukuran	-
Geometri	Di akhir fase F, peserta didik menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran.
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase F, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan informasi, menyajikan, menganalisis, hingga menarik kesimpulan dari suatu data dengan membuat rangkuman statistik deskriptif. mengevaluasi proses acak yang mendasari percobaan statistik,. Mereka menggunakan peluang bebas dan bersyarat untuk menafsirkan data.
Fungsi	-
Kalkulus	-

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Fisika:** Konsep transformasi dapat diterapkan dalam menganalisis pergerakan benda atau gelombang.
- **Desain Grafis/Seni Digital:** Pemahaman transformasi sangat penting dalam manipulasi objek grafis, pembuatan efek visual, dan animasi.
- **Teknologi Informasi:** Penerapan dalam pemrograman untuk mengubah tampilan objek pada layar atau data.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN**Pertemuan 1 (2 JP): Translasi dan Refleksi Fungsi**

- Peserta didik mampu mengidentifikasi pengaruh translasi horizontal dan vertikal pada grafik fungsi $y=f(x)$ menjadi $y=f(x-h)+k$ secara mandiri.
- Peserta didik mampu mengidentifikasi pengaruh refleksi terhadap sumbu x dan sumbu y pada grafik fungsi $y=f(x)$ menjadi $y=-f(x)$ dan $y=f(-x)$ secara teliti.
- Peserta didik mampu menggambarkan grafik hasil translasi dan refleksi dari suatu fungsi dasar dengan menggunakan aplikasi geogebra atau kertas grafik secara kolaboratif.

Pertemuan 2 (2 JP): Dilatasi dan Rotasi Fungsi

- Peserta didik mampu mengidentifikasi pengaruh dilatasi (pergeseran skala) vertikal dan horizontal pada grafik fungsi $y=f(x)$ menjadi $y=af(x)$ dan $y=f(bx)$ secara mandiri.
- Peserta didik mampu mengidentifikasi pengaruh rotasi tertentu (misal 90 derajat atau 180 derajat) pada grafik fungsi $y=f(x)$ secara teliti.
- Peserta didik mampu menggambarkan grafik hasil dilatasi dan rotasi dari suatu fungsi dasar dengan menggunakan aplikasi geogebra atau kertas grafik secara kolaboratif.

Pertemuan 3 (2 JP): Kombinasi Transformasi Fungsi

- Peserta didik mampu menganalisis urutan kombinasi transformasi (translasi, refleksi, dilatasi, rotasi) pada grafik fungsi $y=f(x)$ secara kritis.
- Peserta didik mampu menentukan persamaan fungsi hasil kombinasi transformasi dari suatu fungsi dasar dengan tepat.
- Peserta didik mampu memvisualisasikan grafik hasil kombinasi transformasi fungsi menggunakan aplikasi geogebra secara kreatif dan mandiri.

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Topik pembelajaran kontekstual akan berfokus pada aplikasi transformasi fungsi dalam dunia nyata, seperti:

- **Pembuatan pola batik digital:** Bagaimana transformasi seperti translasi dan refleksi digunakan untuk menciptakan pola yang berulang.
- **Desain logo perusahaan:** Bagaimana logo dimanipulasi melalui transformasi untuk penempatan yang berbeda.
- **Animasi sederhana:** Prinsip-prinsip transformasi sebagai dasar pergerakan objek dalam animasi.
- **Analisis pergerakan dalam permainan video:** Bagaimana objek di dalam game bergerak dan berubah ukuran.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK:

- **Model Pembelajaran:** Discovery Learning (untuk mendorong penemuan konsep secara mandiri) dan Project-Based Learning (untuk aplikasi konsep dalam konteks nyata).
- **Strategi:** Diferensiasi konten, proses, dan produk. Penekanan pada pembelajaran aktif dan berbasis masalah.
- **Metode:** Diskusi kelompok, presentasi, eksplorasi menggunakan teknologi, demonstrasi, dan latihan soal.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN:

- **Lingkungan Sekolah:** Pemanfaatan perpustakaan sekolah untuk referensi tambahan, laboratorium komputer untuk eksplorasi Geogebra.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Meminta narasumber (misalnya desainer grafis atau animator) untuk berbagi pengalaman tentang aplikasi transformasi dalam pekerjaan mereka (jika memungkinkan).
- **Orang Tua/Wali:** Menginformasikan kemajuan belajar peserta didik dan mendorong lingkungan belajar yang kondusif di rumah.

LINGKUNGAN BELAJAR:

- **Ruang Fisik:** Kelas yang fleksibel dengan pengaturan tempat duduk yang mendukung diskusi kelompok. Ruang laboratorium komputer untuk praktik.
- **Ruang Virtual:** Pemanfaatan Google Classroom sebagai pusat informasi, pengumpulan tugas, dan forum diskusi daring.
- **Budaya Belajar:** Mendorong budaya belajar yang kolaboratif, saling menghargai, dan berani mencoba.

PEMANFAATAN DIGITAL:

- **Perpustakaan Digital:** Sumber referensi tambahan (e-book, jurnal, artikel tentang transformasi fungsi).
- **Forum Diskusi Daring (Google Classroom):** Untuk pertanyaan, diskusi, dan berbagi sumber belajar di luar jam pelajaran.
- **Geogebra:** Alat utama untuk visualisasi dan eksplorasi transformasi fungsi.
- **Kahoot/Mentimeter:** Digunakan untuk asesmen formatif yang menyenangkan dan interaktif untuk mengecek pemahaman awal atau refleksi akhir.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1:

TRANSLASI DAN REFLEKSI FUNGSI (2 JP)

KEGIATAN PENDAHULUAN (MINDFUL LEARNING, JOYFUL LEARNING):

- Guru memulai dengan sapaan hangat dan menanyakan kabar peserta didik.
- **Aktivitas Berkesadaran:** Guru meminta peserta didik untuk menarik napas dalam-dalam dan fokus pada sensasi di sekitar mereka selama 30 detik untuk menciptakan suasana tenang.
- **Aktivitas Menggembirakan:** Guru menampilkan beberapa gambar objek yang mengalami pergeseran posisi atau bayangan (misalnya, foto cermin, bayangan di air, objek bergerak) dan meminta peserta didik menebak apa yang terjadi pada objek tersebut. Guru mengaitkan dengan konsep pergeseran (translasi) dan pencerminan (refleksi) dalam kehidupan sehari-hari.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ini dan manfaatnya.
- **Diferensiasi Kesiapan:** Guru dapat memberikan pertanyaan pancingan yang bervariasi tingkat kesulitannya untuk mengidentifikasi pengetahuan awal peserta didik mengenai fungsi dan transformasi geometri dasar.

KEGIATAN INTI (MEMAHAMI, MENGAPLIKASI, MEREFLAKSI):

Fase 1: Eksplorasi Konsep Translasi (Memahami & Mengaplikasi):

- Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil.
- Setiap kelompok diberikan lembar kerja yang berisi grafik fungsi dasar (misal $y=x^2$ atau $y=|x|$).

Diferensiasi Proses:

- Kelompok A (membutuhkan bimbingan lebih): Diberi petunjuk langkah demi langkah untuk menggeser grafik secara horizontal dan vertikal.
- Kelompok B (mandiri): Diberi tantangan untuk menemukan aturan translasi dari beberapa contoh grafik yang bergeser.

- Peserta didik menggunakan Geogebra atau kertas grafik untuk mengeksplorasi perubahan grafik ketika fungsi diubah menjadi $y=f(x-h)$ dan $y=f(x)+k$.
- Diskusi kelompok untuk merumuskan aturan translasi fungsi.

Fase 2: Eksplorasi Konsep Refleksi (Memahami & Mengaplikasi):

- Dengan kelompok yang sama, peserta didik melanjutkan eksplorasi untuk refleksi.

Diferensiasi Proses:

- Kelompok A: Diberi contoh fungsi $y=f(x)$ dan diminta menggambar $y=-f(x)$ dan $y=f(-x)$ dengan bimbingan.
- Kelompok B: Diberi tantangan untuk menemukan aturan refleksi terhadap sumbu x dan y dari beberapa contoh.
- Peserta didik menggunakan Geogebra atau kertas grafik untuk mengeksplorasi perubahan grafik ketika fungsi diubah menjadi $y=-f(x)$ dan $y=f(-x)$.
- Diskusi kelompok untuk merumuskan aturan refleksi fungsi.

Fase 3: Diskusi dan Penguatan Konsep (Merefleksi):

- Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil penemuan mereka.
- Guru memfasilitasi diskusi kelas, meluruskan miskonsepsi, dan memperkuat pemahaman konsep translasi dan refleksi fungsi.
- Guru menampilkan contoh-contoh aplikasi translasi dan refleksi dalam kehidupan nyata.

KEGIATAN PENUTUP:

- **Umpan Balik Konstruktif:** Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesulitan atau hal menarik yang mereka temukan. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi mereka.
- **Menyimpulkan Pembelajaran:** Peserta didik secara berpasangan merumuskan poin-poin penting tentang translasi dan refleksi fungsi. Guru membimbing untuk memastikan kesimpulan yang tepat.
- **Perencanaan Pembelajaran Selanjutnya:** Guru memberikan pengantar singkat tentang materi dilatasi dan rotasi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. Guru meminta peserta didik untuk mencari contoh aplikasi transformasi ini di sekitar mereka.

PERTEMUAN 2:

DILATASI DAN ROTASI FUNGSI (2 JP)

KEGIATAN PENDAHULUAN (MINDFUL LEARNING, JOYFUL LEARNING):

- Guru menyapa peserta didik dan mengajak melakukan peregangan singkat untuk menyegarkan pikiran.
- **Aktivitas Berkesadaran:** Guru meminta peserta didik untuk mengamati perubahan ukuran atau bentuk objek di lingkungan sekitar (misal, membesar-kecilkan gambar di handphone) dan mengaitkannya dengan konsep dilatasi.
- **Aktivitas Menggembirakan:** Guru dapat memutar sebuah video pendek tentang rotasi objek dalam animasi atau putaran mesin, kemudian meminta peserta didik untuk menyebutkan objek-objek lain yang mengalami rotasi.
- Guru mereview singkat materi sebelumnya (translasi dan refleksi).
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ini.

KEGIATAN INTI (MEMAHAMI, MENGAPLIKASI, MEREKLEKSI):

Fase 1: Eksplorasi Konsep Dilatasi (Memahami & Mengaplikasi):

- Peserta didik bekerja dalam kelompok.
- Lembar kerja berisi grafik fungsi dasar.

Diferensiasi Proses:

- Kelompok A: Fokus pada pengaruh a pada $y=af(x)$ dengan nilai a yang sederhana (misal 2 atau $1/2$).
- Kelompok B: Mengeksplorasi pengaruh a pada $y=af(x)$ dan b pada $y=f(bx)$ dengan variasi nilai a dan b (termasuk pecahan dan negatif).
- Peserta didik menggunakan Geogebra untuk mengamati perubahan grafik ketika fungsi diubah menjadi $y=af(x)$ dan $y=f(bx)$.
- Diskusi kelompok untuk merumuskan aturan dilatasi fungsi.

Fase 2: Eksplorasi Konsep Rotasi (Memahami & Mengaplikasi):

Diferensiasi Proses:

- Kelompok A: Fokus pada rotasi sederhana (misal 90 derajat searah/berlawanan jarum jam) dengan bimbingan.
- Kelompok B: Menganalisis rotasi dengan sudut dan titik pusat yang berbeda.
- Peserta didik menggunakan Geogebra untuk mengeksplorasi perubahan grafik fungsi setelah rotasi di sekitar titik tertentu (misalnya, titik asal). Guru dapat memberikan contoh-contoh grafik dan meminta peserta didik menentukan hasil rotasinya.
- Diskusi kelompok untuk merumuskan konsep rotasi fungsi (khususnya untuk rotasi di sekitar titik asal).

Fase 3: Diskusi dan Penguatan Konsep (Merefleksi):

- Presentasi hasil diskusi kelompok.
- Guru memfasilitasi diskusi kelas untuk menguatkan pemahaman tentang dilatasi dan rotasi fungsi.
- Guru memberikan contoh-contoh real-world aplikasi dilatasi dan rotasi.

KEGIATAN PENUTUP:

- **Umpan Balik Konstruktif:** Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya dan memberikan masukan. Guru memberikan pujian atas usaha dan partisipasi aktif.
- **Menyimpulkan Pembelajaran:** Guru bersama peserta didik merangkum konsep dilatasi dan rotasi fungsi.
- **Perencanaan Pembelajaran Selanjutnya:** Guru memberikan tugas rumah untuk mencari contoh kombinasi transformasi dalam kehidupan sehari-hari dan mempersiapkan diri untuk materi kombinasi transformasi fungsi.

PERTEMUAN 3:

KOMBINASI TRANSFORMASI FUNGSI (2 JP)

KEGIATAN PENDAHULUAN (MINDFUL LEARNING, JOYFUL LEARNING):

- Guru menyapa peserta didik dan mengajak ice breaking ringan.
- **Aktivitas Berkesadaran:** Guru meminta peserta didik untuk merenungkan

bagaimana berbagai perubahan dapat terjadi secara bersamaan pada suatu objek atau fenomena.

- **Aktivitas Menggembirakan:** Guru menampilkan gambar atau video yang menunjukkan kombinasi transformasi (misal, gambar yang diputar kemudian diperbesar, atau objek yang digeser lalu dicerminkan). Guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasi transformasi apa saja yang terjadi.
- Guru mereview singkat materi transformasi tunggal.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan ini.

KEGIATAN INTI (MEMAHAMI, MENGAPLIKASI, MEREFLAKSI):

Fase 1: Eksplorasi Kombinasi Transformasi (Memahami & Mengaplikasi):

- Peserta didik bekerja dalam kelompok.

Diferensiasi Proses:

- Kelompok A: Diberikan urutan transformasi yang sederhana (misal, translasi diikuti refleksi).
- Kelompok B: Diberikan skenario kombinasi transformasi yang lebih kompleks (misal, dilatasi, kemudian translasi, lalu refleksi) dan diminta untuk menentukan urutan yang benar.
- Peserta didik diberikan lembar kerja berisi fungsi dasar dan serangkaian transformasi yang harus diterapkan secara berurutan.
- Peserta didik menggunakan Geogebra untuk memvisualisasikan hasil setiap langkah transformasi dan mengamati bagaimana urutan transformasi mempengaruhi hasil akhir.
- Diskusi kelompok untuk merumuskan cara menentukan persamaan fungsi hasil kombinasi transformasi.

Fase 2: Pemecahan Masalah Kontekstual (Mengaplikasi & Merefleksi):

- Setiap kelompok diberikan studi kasus kontekstual yang melibatkan kombinasi transformasi fungsi (misal, bagaimana grafik suhu berubah sepanjang hari dan kemudian diproyeksikan pada grafik lain dengan skala berbeda).

Diferensiasi Produk:

- Peserta didik yang lebih visual dapat membuat poster digital atau presentasi slide untuk menjelaskan solusi mereka.
- Peserta didik yang lebih verbal/analitis dapat menulis laporan tertulis yang merinci langkah-langkah dan alasan di balik solusi mereka.
- Peserta didik mempresentasikan solusi mereka di depan kelas.

Fase 3: Diskusi dan Penguatan Konsep (Merefleksi):

- Guru memfasilitasi diskusi kelas untuk menganalisis presentasi kelompok, memperjelas konsep, dan menyoroti pentingnya urutan transformasi.
- Guru menekankan keterkaitan antara bentuk aljabar dan grafis dari fungsi hasil transformasi.

KEGIATAN PENUTUP:

- **Umpan Balik Konstruktif:** Guru memberikan umpan balik personal dan kelompok terhadap hasil kerja peserta didik, menyoroti kekuatan dan area yang perlu ditingkatkan.

- **Menyimpulkan Pembelajaran:** Peserta didik secara individu menuliskan refleksi tentang apa yang telah mereka pelajari tentang kombinasi transformasi fungsi, tantangan yang dihadapi, dan bagaimana mereka mengatasi tantangan tersebut. Guru dapat meminta beberapa peserta didik berbagi refleksi mereka.
- **Perencanaan Pembelajaran Selanjutnya:** Guru memberikan pengantar singkat untuk bab selanjutnya atau memberikan tugas pengayaan.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

A. ASESMEN AWAL PEMBELAJARAN (DIAGNOSTIK)

- **Format Asesmen:** Tes tertulis singkat (pilihan ganda dan isian singkat) atau kuis interaktif (Kahoot/Mentimeter).

Pertanyaan/Tugas:

- "Jelaskan apa yang Anda ketahui tentang fungsi $y=x^2$."
- "Bagaimana grafik fungsi $y=x^2$ akan berubah jika digeser 2 satuan ke kanan?"
- "Apa yang terjadi pada grafik fungsi jika dicerminkan terhadap sumbu X?"
- "Manakah dari transformasi berikut yang mengubah ukuran objek: translasi, refleksi, dilatasi, rotasi?"
- **Tujuan:** Mengidentifikasi pengetahuan awal peserta didik tentang fungsi dasar dan transformasi geometri tunggal, serta potensi miskonsepsi.

B. ASESMEN PROSES PEMBELAJARAN (FORMATIF)

Format Asesmen:

- **Observasi:** Guru mengamati partisipasi aktif dalam diskusi kelompok, kemampuan menggunakan Geogebra, dan interaksi antaranggota kelompok. (Ceklis observasi).
- **Penilaian Proyek Mini:** Setiap kelompok diminta membuat contoh grafik fungsi dengan satu atau dua transformasi, lalu mempresentasikan hasil dan penjelasannya.
- **Kuis Singkat:** Setelah setiap fase eksplorasi (misal, setelah translasi dan refleksi), kuis singkat menggunakan Google Form atau secara lisan.
- **Jurnal Refleksi:** Peserta didik menuliskan apa yang mereka pelajari, kesulitan, dan strategi mereka dalam memahami materi.

Pertanyaan/Tugas (Contoh untuk Kuis Singkat):

- "Jika grafik $y=\sin x$ digeser 3 satuan ke kiri dan 1 satuan ke atas, bagaimana persamaan fungsi yang baru?"
- "Gambarkan grafik fungsi $y=x$ setelah direfleksikan terhadap sumbu Y."
- "Apa perbedaan antara $y=2f(x)$ dan $y=f(2x)$?"
- "Jelaskan langkah-langkah Anda dalam menentukan persamaan fungsi yang telah ditransformasi."
- **Tujuan:** Memantau kemajuan belajar peserta didik, memberikan umpan balik segera, dan menyesuaikan strategi pengajaran jika diperlukan.

C. ASESMEN AKHIR PEMBELAJARAN (SUMATIF)

Format Asesmen: Tes tertulis (uraian), Penilaian Proyek, atau Presentasi.

Pertanyaan/Tugas (Contoh Tes Tertulis/Proyek):

- "Diberikan fungsi $f(x)=x^3$. Tentukan persamaan fungsi hasil transformasi jika $f(x)$ pertama-tama dilatasi secara vertikal dengan faktor skala 2, kemudian ditranslasikan 3 satuan ke bawah, dan terakhir direfleksikan terhadap sumbu X. Gambarkan grafik setiap langkah transformasinya menggunakan Geogebra." (Menguji pemahaman kombinasi dan visualisasi)
- "Analisis bagaimana urutan transformasi mempengaruhi hasil akhir. Berikan contoh dua urutan transformasi yang berbeda pada fungsi yang sama dan tunjukkan perbedaannya pada grafik." (Menguji penalaran kritis)
- **Tugas Proyek:** "Buatlah desain sederhana (misalnya, pola lantai, motif kain, atau animasi bergerak) yang memanfaatkan minimal tiga jenis transformasi fungsi. Jelaskan setiap langkah transformasi yang Anda gunakan dan berikan persamaan fungsinya." (Menguji kreativitas, aplikasi, dan komunikasi)
- **Tujuan:** Mengukur pencapaian tujuan pembelajaran secara keseluruhan dan memberikan nilai akhir pada kompetensi yang telah dikuasai peserta didik.