STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)

PENGGUNAAN DAN PEMELIHARAAN ALAT PERAGA MATEMATIKA BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL

Program Kemitraan Masyarakat (PkM)

Universitas Sawerigading & UPT SDN 61 Terapung Pattallassang

Matematika Dekat dengan Kehidupan



No. Dokumen	:	SOP/MAT-TRP/2026
Tanggal Berlaku	:	15 Juli 2026
Revisi	:	00 (Pertama)
Halaman	:	1 dari 4

Website Kami

HIBAH DPPM - KEMENDIKTISAINTEK
2026

	STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PENGGUNAAN DAN PEMELIHARAAN ALAT PERAGA MATEMATIKA BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL Program Kemitraan Masyarakat: Universitas Sawerigading & UPT SDN 61 Terapung Pattalassang	No. Dokumen : SOP/MAT-TRP/2026 Tgl. Berlaku : 15 Juli 2026 Revisi : 00 (Perdana) Halaman : 1 dari 4

A. TUJUAN

1. Memberikan panduan operasional baku bagi guru dan peserta didik di SDN 61 Terapung Pattallassang dalam menggunakan media manipulatif matematika secara efektif, terstruktur, dan aman.
2. Mengoptimalkan implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* berbasis alat peraga kontekstual (Kalkulator Kerang dan Papan Operasi Tahan Air).
3. Menjamin kelayakan fisik, kebersihan, dan daya tahan media pembelajaran di lingkungan sekolah terapung yang memiliki tingkat kelembapan dan salinitas tinggi.

B. RUANG LINGKUP

SOP ini berlaku untuk seluruh guru kelas, guru matematika, siswa SDN 61 Terapung Pattallassang, serta Tim Fasilitator/ Pengembang Pembelajaran. Meliputi:

1. Alat Peraga Utama: Kalkulator Kerang (cangkang kerang numerik + tray kayu/plastik) dan Papan Operasi Tahan Air (30 x 20 cm berspidol hapus).
2. Media Pendukung: Kartu Konsep/Soal Pasangan (*Make a Match*), Modul Digital Offline, dan Video Panduan berbasis QR Code.
3. Fase Operasional: Tahap Persiapan Pra-Pembelajaran, Pelaksanaan Pembelajaran Aktif di Kelas, serta Pasca Pembelajaran (Pembersihan, Inventarisasi, dan Penyimpanan Tahan Lembap).

C. DASAR HUKUM & REFERENSI

1. Kurikulum Merdeka – Penguatan Capaian Pembelajaran Literasi dan Numerasi Pendidikan Dasar.
2. Proposal Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) 2026: "Inovasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Alat Peraga pada Sekolah Terapung di Kabupaten Pangkep".
3. Riset Haruna & Darwis (2020) mengenai Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* berbantuan alat peraga manipulatif.

D. PIHAK YANG BERTANGGUNG JAWAB

1. Kepala UPT SDN 61 Terapung Pattallassang: Penanggung jawab umum kebijakan kurikulum dan sarana-prasarana sekolah.

2. Guru Pengembang / Guru Kelas: Pelaksana utama proses pembelajaran, operator media, dan verifikator kelengkapan alat.
3. Tim PkM Universitas Sawerigading: Fasilitator penyedia panduan, repositori sistem, dan evaluator eksternal.
4. Peserta Didik: Pengguna aktif media yang berkewajiban menjaga ketertiban dan keutuhan komponen alat peraga.

E. SPESIFIKASI ALAT PERAGA DAN KETENTUAN KHUSUS SEKOLAH TERAPUNG

Nama Komponen	Spesifikasi Teknis	Fungsi Pembelajaran
Kalkulator Kerang	Cangkang kerang asli pilihan (2–3 cm) higienis, berlabel angka/simbol operasi tahan air, dilengkapi tray kayu/ plastik (20 x 15 cm)	Manipulatif konkret untuk operasi hitung dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) dan nilai tempat
Papan Operasi Tahan Air	Papan akrilik/laminasi tahan air (30 x 20 cm) dengan format grid/slot perhitungan, spidol whiteboard non-permanen & lap microfiber	Menuliskan persamaan matematika, pembuktian langkah hitung kelompok, dan pencatatan skor *Make a Match*
Kartu *Make a Match*	Kartu bersalut laminasi kedap air berisi soal numerasi dan kartu pasangan berisi kunci jawaban kontekstual pesisir	Meningkatkan keterlibatan aktif siswa melalui pencarian pasangan kartu soal-jawaban secara kolaboratif
Akses QR Code Digital	Stiker barcode tahan air pada box/tray yang terhubung ke repositori modul & video tutorial luring/daring	Panduan mandiri guru dan siswa untuk memahami instruksi permainan/ penggunaan media.

F. PROSEDUR OPERSIONAL STANDAR

1. Tahap Persiapan (Pra-Pembelajaran)

a. Pengecekan Media: Guru mengambil paket alat peraga dari Box Penyimpanan Khusus Tahan Lembap di Pojok Numerasi.

b. Verifikasi Komponen: Pastikan jumlah butir kerang lengkap (kelompok angka 1–5, 6–10, dan simbol matematika), kondisi papan operasi bersih, serta spidol tidak kering.
c. Pemindaian Panduan (Opsional): Guru/siswa dapat memindai QR Code pada tray/modul untuk melihat video demonstrasi langkah pembelajaran yang akan dipraktikkan.
d. Penataan Ruang Kelas Terapung: Mengingat ukuran ruang kelas sekolah terapung terbatas, atur meja belajar pendek dalam formasi kelompok kecil (3–4 siswa per kelompok) agar sirkulasi udara dan ruang gerak aman.

2. Tahap Pelaksanaan (Saat Pembelajaran Berlangsung)

a. Pengenalan Konsep Konkret: Guru mendemonstrasikan konsep hitung dasar menggunakan Kalkulator Kerang pada tray utama di depan kelas.
b. Eksplorasi Mandiri / Kelompok:
   - Setiap kelompok mengambil 1 set Kalkulator Kerang dan 1 Papan Operasi Tahan Air.
   - Siswa memanipulasi butiran kerang sesuai soal (misal: 12 + 5 disusun dari 1 puluhan kerang + 2 satuan kerang ditambah 5 satuan kerang).
   - Hasil perhitungan dituliskan pada Papan Operasi Tahan Air.
c. Aplikasi Model Permainan "Make a Match":
   - Guru membagikan kartu soal kepada sebagian siswa dan kartu jawaban kepada sebagian lainnya.
   - Setiap siswa mencocokkan soal-jawaban dengan membuktikannya menggunakan manipulasi Kalkulator Kerang di atas papan kerja.
   - Pasangan yang menemukan kecocokan tercepat dan terbukti benar melakukan konfirmasi ke guru untuk penilaian.
d. Pengawasan Keamanan: Pastikan butiran kerang tidak dijatuhkan ke lantai papan kayu/celah air dan tidak dimasukkan ke dalam mulut oleh siswa.

3. Tahap Pasca-Pembelajaran (Pembersihan, Perawatan & Penyimpanan)

a. Pembersihan Papan: Siswa menghapus seluruh coretan spidol pada Papan Operasi Tahan Air menggunakan kain lap microfiber hingga bersih dan kering.
b. Penghitungan Ulang Kerang: Siswa bersama guru menghitung kembali butiran cangkang kerang ke dalam wadah tray masing-masing agar tidak ada yang tercecer.
c. Pengeringan & Penanganan Lembap: Apabila permukaan kerang atau papan terkena percikan air laut/empang, lap dengan kain kering sebelum dimasukkan ke dalam box.

d. Penyimpanan Aman: Masukkan seluruh set alat peraga ke dalam Box Penyimpanan Tertutup (*Seal Container*) yang telah dilengkapi silica gel untuk mencegah jamur akibat udara pesisir. Letakkan di rak penyimpanan yang kering dan jauh dari paparan langsung air pasang.

PERINGATAN KHUSUS LINGKUNGAN SEKOLAH TERAPUNG:

- Dilarang menggunakan cairan pelarut kimia keras (*thinner*/alkohol murni) pada permukaan tulisan stiker kerang.
- Box penyimpanan WAJIB selalu terkunci rapat setelah selesai digunakan guna mengantisipasi kelembapan tinggi dan cipratan air tambak/pesisir.

G. INDIKATOR EVALUASI & KONTROL MUTU

Aspek Evaluasi	Indikator Keberhasilan	Metode Kontrol
Keterlaksanaan SOP	Guru melaksanakan tahapan pembelajaran *Make a Match* berbasis alat peraga ≥ 80% kesesuaian.	Lembar Observasi Pembelajaran & Rubrik Keterlaksanaan.
Dampak Numerasi	Peningkatan hasil belajar matematika siswa (analisis selisih pretest vs posttest).	Tes Evaluasi Numerasi Berkala.
Kondisi Fisik Alat	Tingkat keutuhan cangkang kerang & papan operasi tetap ≥ 95% setelah siklus pembelajaran.	Buku Catatan Inventaris & Pemeliharaan Alat.

Mengetahui,
Kepala UPT SDN 61 Terapung Pattalassang

Hasbiah, S.Pd. SD.
NIP. 19780129 202221 2 008

Disusun Oleh,
Ketua Tim PkM Univ. Sawerigading

Nana Harlina Haruna, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0921108602