



LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

PENINGKATAN KAPASITAS APARATUR INSTANSI LINGKUNGAN HIDUP DALAM PENYUSUNAN PERENCANAAN PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN MUTU AIR (PPMA)

Kegiatan sebagai Narasumber/Pakar pada Bimbingan Teknis Penyusunan
Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air (PPMA)

Pelaksana:

Dr. M. Komarudin, S.Si., M.Si.
Direktur Pusat Lingkungan Berkelanjutan
Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN)

Mitra/Penyelenggara:

Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia
Sekretariat Kementerian/Sekretariat Utama
Pusat Pengendalian Lingkungan Hidup Bali dan Nusa Tenggara

Tempat: Denpasar, Bali

Tanggal Pelaksanaan: 11–12 Agustus 2026

**INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
2026**

RINGKASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk kontribusi keilmuan sebagai narasumber/pakar pada Bimbingan Teknis Penyusunan Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air (PPMA) yang diselenggarakan oleh Pusat Pengendalian Lingkungan Hidup Bali dan Nusa Tenggara, Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 11–12 Agustus 2026 di Ruang Rapat Lantai III Pusat Pengendalian Lingkungan Hidup Bali dan Nusa Tenggara, Jalan Ir. Juanda No. 2 Niti Mandala Renon, Denpasar. Kegiatan tersebut diselenggarakan dalam rangka meningkatkan kapasitas aparatur pemerintah daerah dalam pelaksanaan urusan PPMA serta memperkuat pemahaman terhadap kebijakan, regulasi, dan implementasi teknis pengendalian mutu air.

Pelaksanaan pengabdian difokuskan pada transfer pengetahuan dan keterampilan teknis kepada aparatur instansi yang membidangi lingkungan hidup. Materi yang diberikan meliputi kerangka perencanaan PPMA, identifikasi dan karakterisasi badan air, segmentasi badan air dan wilayah kelola sumber pencemar, penentuan baku mutu air, identifikasi dan perhitungan beban pencemaran, serta perhitungan Alokasi Beban Pencemaran Air (ABPA). Materi juga memperkenalkan penggunaan pendekatan pemodelan kualitas air untuk menghubungkan kondisi badan air, sumber pencemar, target baku mutu air, dan penyusunan rencana aksi pengendalian pencemaran.

Kegiatan diikuti oleh 18 peserta yang berasal dari Dinas Lingkungan Hidup dan instansi terkait pada pemerintah kabupaten/kota di Bali, dengan latar belakang pendidikan yang beragam mulai dari SMA/SMK hingga magister. Metode pengabdian dilakukan melalui paparan teknis, simulasi, pembahasan contoh kasus, diskusi, dan evaluasi. Dengan pendekatan tersebut, kegiatan diarahkan agar peserta tidak hanya memahami konsep PPMA, tetapi juga mengenali tahapan teknis dan kebutuhan data yang diperlukan dalam penerapannya di daerah.

Kata kunci: Pengabdian kepada Masyarakat, PPMA, mutu air, beban pencemaran, ABPA, peningkatan kapasitas.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perlindungan dan pengelolaan mutu air merupakan bagian penting dalam penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Pengelolaan mutu air tidak hanya berkaitan dengan pengawasan terhadap air limbah yang dibuang oleh suatu usaha atau kegiatan, tetapi juga memerlukan pemahaman mengenai kondisi badan air penerima, karakteristik hidrologi, sumber dan besaran beban pencemar, pemanfaatan air, penggunaan lahan, serta kemampuan badan air dalam menerima beban pencemaran.

Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 menempatkan perlindungan dan pengelolaan mutu air dalam rangkaian kegiatan perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, dan pemeliharaan. Pada tahap perencanaan, kegiatan mencakup inventarisasi badan air, penyusunan dan penetapan baku mutu air, perhitungan dan penetapan Alokasi Beban Pencemaran Air, serta penyusunan dan penetapan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air. Inventarisasi badan air sendiri meliputi identifikasi dan karakterisasi badan air.

Pelaksanaan ketentuan tersebut pada tingkat daerah membutuhkan aparatur yang memiliki pemahaman konseptual sekaligus kemampuan teknis dalam mengolah data, melakukan analisis spasial, mengidentifikasi sumber pencemar, menilai mutu air, serta melakukan perhitungan beban pencemaran. Perbedaan latar belakang pendidikan dan pengalaman aparatur menyebabkan kegiatan peningkatan kapasitas menjadi penting untuk menyamakan pemahaman dan memberikan kerangka kerja teknis yang dapat digunakan dalam penyusunan perencanaan PPMA.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, Pusat Pengendalian Lingkungan Hidup Bali dan Nusa Tenggara menyelenggarakan Bimbingan Teknis Penyusunan Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air pada tanggal 11–12 Agustus 2026. Melalui Surat Nomor B.410/PPLH.BN/PPE.2.1/08/2026 tanggal 5 Agustus 2026, Dr. Muhamad Komarudin, S.Si., M.Si. dari Pusat Lingkungan Berkelanjutan ISTN dimohon untuk menjadi narasumber/pakar dalam kegiatan tersebut.

Keterlibatan sebagai narasumber dalam kegiatan peningkatan kapasitas aparatur tersebut merupakan bentuk penerapan pengetahuan dan keahlian akademik kepada masyarakat profesi dan institusi pemerintah. Oleh karena itu, kegiatan ini menjadi bagian dari pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dalam Tridarma Perguruan Tinggi.

1.2 Dasar Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini didasarkan pada Surat Permohonan Narasumber Nomor B.410/PPLH.BN/PPE.2.1/08/2026 tanggal 5 Agustus 2026 dari Pusat Pengendalian Lingkungan Hidup Bali dan Nusa Tenggara. Surat tersebut kemudian ditindaklanjuti secara kelembagaan melalui Surat Permohonan Penugasan sebagai Narasumber Nomor 002/PLB/VIII/2026 kepada Rektor ISTN. Selanjutnya Rektor ISTN menerbitkan Surat Tugas Nomor 397/03-A/VIII/2026 tanggal 6 Agustus 2026 untuk melaksanakan tugas sebagai narasumber pada kegiatan dimaksud.

Dari aspek substansi, materi kegiatan menggunakan kerangka penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan mutu air sebagaimana tercantum dalam PP Nomor 22 Tahun 2021 serta materi teknis penyusunan RPPMA yang digunakan dalam bimbingan teknis.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah memberikan kontribusi keilmuan dan keahlian dalam mendukung peningkatan kapasitas aparatur pemerintah daerah yang melaksanakan tugas di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, khususnya perlindungan dan pengelolaan mutu air.

Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pemahaman aparatur mengenai kerangka dan tahapan perencanaan PPMA; memberikan pemahaman teknis mengenai identifikasi dan karakterisasi badan air; meningkatkan kemampuan peserta dalam memahami segmentasi badan air dan wilayah kelola sumber pencemar; memberikan pemahaman mengenai pendekatan perhitungan beban pencemar dan Alokasi Beban Pencemaran Air; serta memberikan kerangka teknis untuk menerjemahkan hasil analisis menjadi target dan rencana aksi perlindungan dan pengelolaan mutu air.

BAB II PELAKSANAAN KEGIATAN

2.1 Identitas Kegiatan

Uraian	Keterangan
Nama kegiatan	Bimbingan Teknis Penyusunan Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air (PPMA)
Bentuk pengabdian	Narasumber/pakar dan pendampingan teknis
Penyelenggara	Pusat Pengendalian Lingkungan Hidup Bali dan Nusa Tenggara, KLH/BPLH RI
Pelaksana Pengmas	Dr. M. Komarudin, S.Si., M.Si.
Institusi	Pusat Lingkungan Berkelanjutan – Institut Sains dan Teknologi Nasional
Hari/tanggal	Selasa–Rabu, 11–12 Agustus 2026
Tempat	Ruang Rapat Lantai III, Pusdal LH Bali dan Nusa Tenggara, Denpasar
Sasaran	Aparatur pemerintah daerah/instansi yang membidangi lingkungan hidup
Jumlah peserta terkonfirmasi	18 orang
Bidang kegiatan	Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air

2.2 Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah aparaturnya pemerintah daerah yang melaksanakan fungsi di bidang lingkungan hidup. Berdasarkan daftar konfirmasi peserta, terdapat 18 peserta yang berasal dari Dinas Lingkungan Hidup maupun perangkat daerah yang menggabungkan fungsi lingkungan hidup dengan kebersihan atau pertanahan, antara lain dari Kabupaten Badung, Gianyar, Tabanan, Buleleng, Karangasem, Bangli, Klungkung dan Kota Denpasar.

Peserta memiliki latar belakang pendidikan yang beragam, antara lain teknik lingkungan, teknik kimia, planologi, biologi lingkungan, kimia, sistem informasi, ilmu komputer, teknik mesin, hukum, manajemen, akuntansi, serta pendidikan menengah. Keragaman tersebut menunjukkan perlunya pendekatan bimbingan teknis yang menggabungkan penjelasan konseptual dengan simulasi dan contoh penerapan agar materi dapat dipahami oleh peserta dengan berbagai bidang keahlian.

2.3 Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan diawali dengan penyiapan materi teknis yang disesuaikan dengan kebutuhan Bimbingan Teknis PPMA. Materi disusun dalam bentuk bahan presentasi, diagram alir, tabel, formula perhitungan, contoh data, ilustrasi spasial, dan contoh pemodelan kualitas air.

Sesuai agenda penyelenggara, pada tanggal 11 Agustus 2026 narasumber dari Pusat Lingkungan Berkelanjutan ISTN memberikan Simulasi Identifikasi dan Karakterisasi Badan Air pada pukul 13.30–15.30 WITA. Selanjutnya pada tanggal 12 Agustus 2026 pukul 13.30–15.30

WITA dilaksanakan Paparan dan Simulasi Perhitungan Alokasi Beban Pencemar Air. Kegiatan ditutup dengan diskusi, evaluasi, dan pengisian kuesioner pada pukul 15.30–16.00 WITA.

Metode penyampaian dilakukan melalui kombinasi penjelasan materi, simulasi langkah kerja, pembahasan data dan contoh kasus, serta diskusi. Metode simulasi digunakan terutama agar peserta memperoleh gambaran bagaimana konsep perencanaan PPMA diterjemahkan menjadi proses pengumpulan data, analisis, perhitungan, pemodelan dan penyusunan keluaran teknis.

BAB III MATERI DAN METODE PENGABDIAN

3.1 Kerangka Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air

Materi diawali dengan pemahaman mengenai kedudukan PPMA dalam penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan mutu air. Tahap perencanaan dijelaskan sebagai rangkaian yang terdiri atas inventarisasi badan air, penyusunan dan penetapan Baku Mutu Air, perhitungan dan penetapan Alokasi Beban Pencemaran Air, serta penyusunan dan penetapan RPPMA.

Pendekatan tersebut memberikan kerangka berpikir bahwa penyusunan rencana pengelolaan mutu air harus dimulai dari pemahaman kondisi badan air dan sumber pencemar, kemudian dilanjutkan dengan penetapan kondisi mutu air yang akan dicapai, analisis kemampuan badan air dalam menerima beban pencemaran, dan akhirnya penerjemahan hasil analisis menjadi program serta rencana aksi.

3.2 Identifikasi dan Karakterisasi Badan Air

Materi identifikasi badan air menekankan pentingnya pendekatan spasial dan hidrologis. Data yang digunakan antara lain data elevasi seperti DEM/SRTM atau DEMNAS, peta jaringan sungai, peta batas DAS dan administrasi, serta titik outlet. Data tersebut dianalisis menggunakan Sistem Informasi Geografis, penginderaan jauh dan pendekatan hidrologi untuk menghasilkan segmentasi sungai dan wilayah kelola sumber pencemar.

Segmentasi digunakan untuk membagi badan air menjadi unit-unit analisis yang memiliki karakter tertentu, sedangkan wilayah kelola sumber pencemar digunakan untuk menghubungkan aktivitas di daratan dengan segmen badan air yang menerima beban pencemar. Dengan demikian, unit analisis tidak hanya berupa DAS secara keseluruhan, tetapi merupakan keterkaitan antara segmen badan air dan daerah sumber pencemar yang berkontribusi terhadap segmen tersebut.

Karakterisasi badan air selanjutnya memperhatikan kondisi hidrologi dan hidraulika, mutu air, pemanfaatan air, penggunaan lahan, rencana pola ruang, potensi sumber pencemar, serta kondisi debit. Pendekatan ini bertujuan agar penetapan kebijakan mutu air tidak dilakukan secara umum, tetapi berdasarkan karakteristik setiap bagian badan air.

3.3 Penentuan Baku Mutu Air

Materi memperkenalkan penilaian beberapa aspek teknis sebagai pertimbangan dalam penyusunan Baku Mutu Air, yaitu kondisi mutu air, pemanfaatan air saat ini, penggunaan lahan eksisting, pola ruang, dan rasio debit maksimum-minimum. Kelima aspek tersebut kemudian dianalisis melalui pembobotan untuk memberikan dasar dalam menentukan kelas air yang sesuai dengan kondisi dan fungsi badan air.

Dalam penilaian kondisi mutu air, materi menggunakan parameter kualitas air yang antara lain mencakup pH, BOD, COD, TSS, DO, nitrat, total fosfat dan fecal coliform. Dengan cara tersebut peserta diperkenalkan pada hubungan antara data pemantauan kualitas air dengan kebutuhan penetapan kondisi mutu air sasaran.

3.4 Perhitungan Beban Pencemaran Air

Materi selanjutnya membahas konsep beban pencemaran sebagai massa zat pencemar per satuan waktu. Perhitungan dilakukan terhadap berbagai sumber pencemar, baik sumber titik maupun non-titik. Pendekatan perhitungan dibedakan menjadi metode langsung menggunakan data kadar dan debit air limbah, serta metode tidak langsung menggunakan faktor emisi ketika pengukuran langsung tidak tersedia.

Perhitungan potensi beban pencemar disusun menurut sektor dengan pendekatan utama sebagai berikut:

Sektor	Data utama/pendekatan
Domestik	Jumlah penduduk, faktor emisi, rasio dan koefisien transfer beban
Peternakan	Jumlah ternak, faktor emisi, waktu pemeliharaan, faktor pengolahan dan jarak ke badan air
Pertanian	Luas lahan, faktor emisi, musim tanam dan <i>delivery load</i>
Lahan terbangun	Luas lahan, faktor emisi pada musim hujan dan <i>delivery load</i>
Perikanan	Produksi perikanan dan faktor emisi

Pendekatan tersebut menekankan pentingnya konsistensi satuan, dokumentasi asumsi, serta agregasi hasil perhitungan secara bertahap mulai dari sumber, sektor, segmen, hingga keseluruhan badan air.

3.5 Alokasi Beban Pencemaran Air

Bagian utama materi pada hari kedua adalah perhitungan Alokasi Beban Pencemaran Air. Input yang digunakan mencakup data pemantauan kualitas air, inventarisasi sumber pencemar, debit setiap segmen, dimensi dan penampang sungai, data klimatologi, penggunaan atau pengambilan air, Baku Mutu Air serta skenario pengelolaan. Data tersebut digunakan dalam pemodelan kualitas air, antara lain dengan QUAL2Kw atau model lain yang sesuai.

Luaran analisis meliputi beban pencemaran air eksisting, Alokasi Beban Pencemaran Air, selisih antara beban eksisting dengan alokasi, serta target kuantitatif yang diperlukan dalam penyusunan rencana aksi. Dalam materi dijelaskan pula konsep Kuota Pembuangan Air Limbah (KPAL), yaitu selisih antara ABPA dan beban pencemar aktual. Nilai positif menunjukkan alokasi masih tersedia, nilai nol menunjukkan beban sama dengan alokasi, sedangkan nilai negatif menunjukkan alokasi telah terlampaui dan diperlukan penurunan beban pencemaran untuk mencapai baku mutu air.

Tahap berikutnya adalah menerjemahkan kesenjangan beban pencemaran menjadi kebijakan dan rencana aksi melalui pendekatan *Load Action Translation*. Dengan pendekatan tersebut, angka hasil pemodelan tidak berhenti sebagai hasil perhitungan, tetapi digunakan sebagai dasar untuk menentukan target pengurangan beban serta alternatif program pengendalian pencemaran.

BAB IV HASIL, MANFAAT, DAN EVALUASI KEGIATAN

4.1 Hasil Pelaksanaan

Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat menghasilkan terselenggaranya proses transfer pengetahuan dan pengalaman teknis kepada aparatur instansi lingkungan hidup melalui dua sesi utama yang menjadi tanggung jawab narasumber, yaitu simulasi identifikasi dan karakterisasi badan air serta paparan dan simulasi perhitungan Alokasi Beban Pencemaran Air. Kedua sesi tersebut merupakan bagian penting dalam keseluruhan tahapan penyusunan perencanaan PPMA.

Bahan pengabdian yang disiapkan dalam bentuk materi teknis mencakup tahapan dari identifikasi badan air sampai penyusunan rencana aksi. Materi tidak hanya menjelaskan konsep, tetapi juga memberikan contoh data, formula, diagram alir, analisis spasial, contoh segmentasi, perhitungan beban pencemar serta skema pemodelan kualitas air. Dengan format tersebut, materi dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran maupun referensi peserta dalam pelaksanaan tugas di daerah.

Kegiatan juga mempertemukan peserta dari berbagai instansi lingkungan hidup dengan latar belakang pendidikan dan kompetensi yang berbeda. Keberagaman peserta memberikan nilai penting bagi kegiatan peningkatan kapasitas karena pengelolaan mutu air pada praktiknya memerlukan kolaborasi antara aspek lingkungan, teknik, tata ruang, data dan sistem informasi, administrasi serta kebijakan.

4.2 Manfaat Kegiatan

Bagi peserta, kegiatan memberikan kerangka kerja yang lebih terstruktur untuk memahami hubungan antara kondisi badan air, sumber pencemar, baku mutu air, beban pencemar, alokasi beban dan rencana aksi. Simulasi membantu menjembatani materi regulasi dengan tahapan teknis yang diperlukan dalam penyusunan dokumen PPMA.

Bagi pemerintah daerah, kegiatan ini mendukung penguatan kapasitas sumber daya manusia dalam melaksanakan urusan perlindungan dan pengelolaan mutu air. Pemahaman yang sama mengenai data, unit analisis, metode perhitungan dan keluaran yang dibutuhkan merupakan prasyarat penting untuk menghasilkan perencanaan pengendalian pencemaran air yang dapat dilaksanakan dan dievaluasi.

Bagi perguruan tinggi, kegiatan merupakan bentuk penerapan keahlian dan hasil pengembangan akademik kepada pengguna langsung, yaitu aparatur pemerintah yang bertanggung jawab dalam pengelolaan lingkungan. Interaksi tersebut juga memberikan hubungan timbal balik antara pengembangan ilmu pengetahuan di perguruan tinggi dengan kebutuhan penerapan di lapangan.

4.3 Evaluasi

Agenda kegiatan mencantumkan sesi diskusi, evaluasi dan pengisian kuesioner pada akhir kegiatan tanggal 12 Agustus 2026. Namun, hasil kuesioner atau rekapitulasi evaluasi peserta tidak termasuk dalam dokumen yang tersedia sebagai bahan penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, laporan tidak menyajikan klaim kuantitatif mengenai besarnya peningkatan nilai pengetahuan atau tingkat kepuasan peserta.

Evaluasi dalam laporan ini dibatasi pada kesesuaian antara tujuan kegiatan, materi yang disampaikan, sasaran peserta dan metode pelaksanaan. Berdasarkan aspek tersebut, materi dan simulasi telah diarahkan pada kompetensi yang diperlukan aparatur dalam memahami tahapan teknis penyusunan PPMA.

4.4 Tindak Lanjut

Untuk meningkatkan efektivitas kegiatan serupa, pengembangan kapasitas dapat dilanjutkan melalui pendampingan berbasis kasus nyata masing-masing daerah, penyediaan format standar basis data PPMA, latihan penggunaan data spasial dan pemodelan kualitas air, serta penyusunan contoh dokumen RPPMA secara bertahap. Tindak lanjut tersebut penting agar pemahaman yang diperoleh melalui bimbingan teknis dapat diterapkan secara konsisten dalam proses perencanaan dan pengendalian mutu air di daerah.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dalam bentuk narasumber/pakar pada Bimbingan Teknis Penyusunan Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air telah dilaksanakan pada tanggal 11–12 Agustus 2026 di Pusat Pengendalian Lingkungan Hidup Bali dan Nusa Tenggara, Denpasar. Kegiatan merupakan bentuk kontribusi keilmuan perguruan tinggi dalam mendukung peningkatan kapasitas aparatur pemerintah daerah yang membidangi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Kontribusi utama dalam kegiatan adalah pemberian simulasi identifikasi dan karakterisasi badan air serta paparan dan simulasi perhitungan Alokasi Beban Pencemaran Air. Materi memberikan keterkaitan yang utuh mulai dari inventarisasi badan air, penentuan unit analisis, penilaian mutu air, identifikasi sumber pencemar, perhitungan beban pencemaran hingga penyusunan target dan rencana aksi pengelolaan mutu air.

Kegiatan diikuti oleh 18 peserta dari instansi lingkungan hidup dengan latar belakang pendidikan yang beragam. Melalui metode paparan, simulasi dan diskusi, kegiatan menjadi sarana transfer pengetahuan teknis antara perguruan tinggi dan aparatur pemerintah, sehingga relevan sebagai salah satu bentuk pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dalam Tridarma Perguruan Tinggi.

5.2 Rekomendasi

Kegiatan peningkatan kapasitas di bidang PPMA perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dan dilengkapi dengan praktik menggunakan data riil daerah. Pendampingan lanjutan sebaiknya diarahkan pada penyusunan basis data, segmentasi dan wilayah kelola sumber pencemar, analisis baku mutu air, perhitungan beban pencemaran, pemodelan ABPA, serta penerjemahan target penurunan beban menjadi program dan rencana aksi yang dapat dilaksanakan pemerintah daerah.

Jakarta, Agustus 2026

Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat,

Dr. M. Komarudin, S.Si., M.Si.

DOKUMEN PENDUKUNG/LAMPIRAN

1. Surat Permohonan Narasumber Nomor B.410/PPLH.BN/PPE.2.1/08/2026 tanggal 5 Agustus 2026 dari Pusat Pengendalian Lingkungan Hidup Bali dan Nusa Tenggara.
2. Surat Permohonan Penugasan sebagai Narasumber Nomor 002/PLB/VIII/2026.
3. Surat Tugas Rektor ISTN Nomor 397/03-A/VIII/2026 tanggal 6 Agustus 2026.
4. Materi Teknis Penyusunan RPPMA yang disampaikan dalam Bimbingan Teknis PPMA.
5. Daftar Konfirmasi Peserta Bimbingan Teknis PPMA sebanyak 18 peserta.
6. Dokumentasi kegiatan, apabila tersedia.
7. Sertifikat narasumber atau bukti pelaksanaan lainnya, apabila tersedia.

DOKUMENTASI KEGIATAN

