



## LAPORAN AKUNTABILITAS KINERJA INSTANSI PEMERINTAH TAHUN ANGGARAN 2016



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI  
BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI**

Jalan Ki Mangunsarkoro 6 Semarang – 50136 Tromol Pos 829

Telp. (024) 8316315, 8314312, 8310216 Fax. (024) 8414811

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) tahun 2016 Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri telah dapat diselesaikan.

Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Tahun Anggaran 2016 ini meliputi kegiatan yang dibiayai oleh DIPA Tahun 2016 baik dari Rupiah Murni (RM) maupun dari Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP), mulai periode 1 Januari 2016 sampai dengan 30 Desember 2016. Dalam LAKIP ini juga disampaikan kinerja Badan Layanan Umum (BLU) BBTPPI yang telah diterapkan sejak 1 Juli 2010 serta pengawasannya dalam upaya meningkatkan kinerja unit kerja sesuai dengan tugas dan fungsinya.

Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah ini disusun sebagai laporan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Industri untuk evaluasi akuntabilitas pelaksanaan tupoksi BBTPPI Tahun Anggaran 2016.

Demikian, Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 12 Januari 2017

Balai Besar Teknologi Pencegahan  
Pencemaran Industri  
Kepala,

  
**Ir. Titik Purwati Widowati, MP**  
NIP. 196104221985032001

## IKHTISAR EKSEKUTIF

Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah dari Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang ini merupakan proyeksi perencanaan program dan kegiatan serta realisasi kegiatan berdasarkan rencana kerja dengan anggaran yang telah ditetapkan dalam DIPA tahun 2016. Pada tahun anggaran 2016 pagu yang tersedia adalah Rp.29.021.337.000,- yang bersumber dari Rupiah Murni (RM) sebesar Rp. 16.676.159.000,- dan Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) sebesar Rp. 12.345.178.000,-.

Pencapaian kinerja berdasarkan program kegiatan yang ditetapkan dengan dana yang bersumber dalam DIPA 2016 secara fisik telah mencapai 99,88% dengan penyerapan anggaran sebesar 94,69% per 30 Desember 2016. Dari capaian keuangan sebesar 94,69% yang terdiri RM 97,57% dan BLU/PNBP sebesar 90,79%.

Secara umum capaian kinerja kegiatan selama tahun 2016 adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan penelitian dan pengembangan (Litbang) yang telah dibiayai oleh DIPA BBTPI pada tahun 2016 berjumlah 6 (enam) judul litbang termasuk diantaranya 2 (dua) Hasil litbang prioritas yang dikembangkan, 1 (satu) Hasil litbang yang telah diimplementasikan, 1 (satu) Kerja sama litbang instansi dengan industri. Adapun 6 (enam) judul litbang yang telah dibiayai oleh DIPA BBTPI adalah:
  - a. Pilot Project Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Di IKM Batik Semarang
  - b. Pilot Project Reaktor Elektrokatalitik Sebagai Unit Pereduksi Warna Terlarut Pada Air Limbah Industri
  - c. Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) Reaktor Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik
  - d. Penyediaan Isolat Dan Identifikasi Bakteri Halofilik Dari Bitten Untuk Starter Proses Produksi Garam
  - e. Pemanfaatan Limbah Padat Industri Pati Aren Menjadi Bioetanol Sebagai Alternatif Bahan Bakar
  - f. Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colorimeter Pada Lateks Di Industri Karet Ribbed Smoked Sheet
2. Kegiatan hasil litbang siap diterapkan terdiri dari 2 (dua) judul, yaitu :
  - a. Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) Reaktor Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik
  - b. Pilot Project Reaktor Elektrokatalitik Sebagai Unit Pereduksi Warna Terlarut Pada Air Limbah Industri

3. Kegiatan hasil penelitian dan pengembangan yang telah diimplementasikan tersiri dari 1 (satu), yaitu :
  - a. Pilot Project Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Di IKM Batik Semarang
4. Kegiatan litbang kerjasama dengan industri dan institusi lain terdiri dari 1 (satu) judul, yaitu:
  - a. Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colorimeter Pada Lateks di Industri Karet Ribbed Smoked Sheet.
  - b. Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai upaya Peningkatan Kadar NaCl dan Minimisasi Limbah Cair pada IKM Garam Beryodium
5. Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan berjumlah 20 (dua puluh) judul, yang terdiri dari 1 Naskah Jurnal Internasional, 13 Naskah Jurnal Nasional Terakreditasi, 5 Naskah Prosiding Nasional dan 1 Naskah Prosiding Internasional.
6. Kegiatan Jasa Pelayanan Teknis (JPT) yang dilakukan pada tahun 2016 dilakukan dengan memberikan pelayanan kepada industri, dan institusi pemerintah berjumlah 525 perusahaan, jumlah sampel dengan target 8000 sampel dengan realisasi sebanyak 10.241 sampel. Evaluasi terhadap kepuasan pelanggan yang telah dilakukan menghasilkan indeks 3,38 (skala indeks 1-4) dengan kategori puas.
7. Target penerimaan pada tahun 2016 sebesar Rp. 12.345.178.000,- dengan realisasi sebesar Rp. 12.016.246.427,- atau tercapai sebesar 97,34 %. Penerimaan tersebut berasal dari jasa layanan Penelitian dan Pengembangan, Jasa Pelatihan Teknik Operasional, Jasa Pengujian Bahan & Barang, Jasa Konsultasi, Jasa Stand & Pengawasan Mutu Produk, Jasa Kalibrasi, Jasa Sertifikasi & Sistem Mutu, Jasa Rancang Bangun & Perekayasaan, Jasa Penanganan Pencemaran, Jasa Kegiatan Lainnya (Audit Energi) dan Jasa giro BLU.

Sedangkan capaian kinerja berdasarkan output kegiatan dengan anggaran sebesar Rp.29.021.337.000 dengan penyerapan sebesar Rp. 27.479.365.000 atau sebesar 94,69% dengan rincian sebagai berikut :

1. Riset Litbang Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri dengan anggaran Rp.1.321.176.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran sebesar Rp. 1.190.354.000,- atau 90,10%.
2. Layanan jasa teknis dengan anggaran Rp.7.194.682.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran sebesar Rp. 6.666.465.000,- atau 92,66%.
3. Pengembangan Kelembagaan Balai Besar/Baristand Industri dengan anggaran Rp.1.238.261.000,- secara fisik telah tercapai 99,88 % dengan penyerapan anggaran sebesar Rp. 1.052.520.000,- atau 85,00%.

4. Dokumen Perencanaan/Penganggaran/Pelaporan/Monitoring dan Evaluasi dengan anggaran Rp. 326.661.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran sebesar Rp. 298.093.000,- atau 91,25%.
5. Layanan Perkantoran dengan anggaran Rp. 17.465.276.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran Rp. 16.936.473.000 atau 96,97%.
6. Perangkat Pengolah Data dan Komunikasi dengan anggaran Rp. 118.000.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran Rp. 117.551.000,- atau 99,62%.
7. Peralatan dan Fasilitas Perkantoran dengan anggaran Rp. 1.357.281.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran Rp. 1.217.911.000,- atau 89,73%.

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Ikhtisar Eksekutif .....	ii
Daftar Isi .....	v
Bab I. Pendahuluan .....	1
1.1. Tugas Pokok dan Fungsi .....	1
1.2. Peran Strategis Organisasi .....	1
1.3. Struktur Organisasi .....	2
Bab II. Perencanaan Strategi dan Perjanjian Kinerja .....	5
2.1. Rencana Strategis Organisasi .....	5
2.2. Rencana Kinerja Tahun 2016 .....	8
2.3. Rencana Anggaran .....	11
2.4. Dokumen Penetapan Kinerja .....	15
Bab III. Akuntabilitas Kinerja .....	16
3.1. Capaian Kinerja Organisasi .....	16
3.2. Akuntabilitas Keuangan .....	55
Bab IV. Penutup .....	41

Lampiran-lampiran :

1. Lampiran I : Pengukuran Kinerja
2. Lampiran II : Capaian Kegiatan Litbang Tahun 2015

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. TUGAS POKOK DAN FUNGSI**

Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang dalam melaksanakan tugasnya selalu berpedoman pada kebijakan BPPI dan SK Menteri Perindustrian RI Nomor 47/M-IND/Per/6/2006 tanggal 29 Juni 2006 yang mempunyai tugas pokok untuk melaksanakan kegiatan penelitian, pengembangan, standardisasi, pengujian, sertifikasi, kalibrasi dan pengembangan kompetensi dalam teknologi pencegahan pencemaran industri sesuai kebijakan teknis yang ditetapkan oleh Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Industri dan sejak bulan Pebruari 2010 BBTPPI telah menjadi Badan Layanan Umum (BLU) sesuai dengan Keputusan Menteri Keuangan Nomor 59/KMK.05/2010 tanggal 5 Februari 2010 dan penerapan BLU tersebut dilakukan sejak bulan Juli 2010.

Untuk melaksanakan tugas pokok tersebut Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang mempunyai fungsi :

1. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan dalam bidang teknologi bahan baku, bahan pembantu, proses, produk, peralatan dan pencegahan pencemaran lingkungan;
2. Pelaksanaan rancang bangun dan perekayasaan peralatan proses, alih teknologi dan konsultasi untuk membantu pengembangan industri guna meminimalisasi dan mencegah terjadinya pencemaran akibat aktivitas industri;
3. Pelaksanaan layanan teknis pengujian mutu bahan baku, bahan pembantu, produk akhir, hasil ikutan dan limbah industri serta sertifikasi dan kalibrasi;
4. Pelaksanaan pemasaran, kerjasama, pengembangan dan pemanfaatan teknologi informasi; dan
5. Pelaksanaan pelayanan administrasi kepada semua unsur di lingkungan BBTPPI, serta penyusunan laporan dan evaluasi hasil-hasil kegiatan yang telah dilaksanakan.

### **1.2. PERAN STRATEGIS ORGANISASI**

Dalam pelaksanaan tupoksi, Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang telah mampu menghasilkan litbang, baik yang berorientasi pada teknologi proses, produk maupun teknologi penanggulangan limbah industri dan lingkungan. Lebih lanjut hasil litbang tersebut telah banyak dimanfaatkan oleh industri disamping

peran laboratorium penguji serta “*transfer of technology*” yang memanfaatkan keahlian SDM Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang dalam bentuk pelatihan/diklat, seminar maupun penyusunan standar. Kegiatan-kegiatan Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang yang menjadi harapan masyarakat dan telah pula dilaksanakan adalah dalam bentuk Jasa Pelayanan Teknologi yang meliputi :

1. Penelitian dan Pengembangan
2. Diklat/Pelatihan Teknik Operasional
3. Pengujian Bahan dan Produk
4. Standardisasi dan Pengawasan Mutu
5. Kalibrasi Peralatan Mesin dan Laboratorium
6. Sertifikasi Sistem Mutu
7. Rancang Bangun dan Perencanaan
8. Penanganan Pencemaran
9. Audit Energi

### 1.3. STRUKTUR ORGANISASI

Dalam mendukung kebijaksanaan Badan Penelitian dan Pengembangan Industri (BPPI) dan dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya, Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI) Semarang dilengkapi dengan struktur organisasi yang telah baku dengan seorang Pejabat Eselon II yaitu Kepala Balai Besar yang membawahi 4 (empat) Pejabat Eselon III (3 (tiga) Kepala Bidang dan 1 (satu) Kepala Bagian). Masing-masing Kepala Bidang membawahi 2 (dua) Kepala Seksi (Eselon IV) dan Kepala Bagian membawahi 4 (empat) Kepala Sub Bagian (Eselon IV). Balai Besar didukung oleh Pejabat Struktural dan Pejabat Fungsional yang ditempatkan pada Bidang-Bidang atau Bagian terkait. Jumlah seluruh pegawai BBTPPI sampai dengan akhir Bulan Desember 2016 sebanyak 104 orang.

Adapun struktur organisasi BBTPPI Semarang, sesuai SK Menteri Perindustrian dan Perdagangan RI No. 47/M-IND/Per/6/2006 tanggal 29 Juni 2006, adalah sebagai berikut:

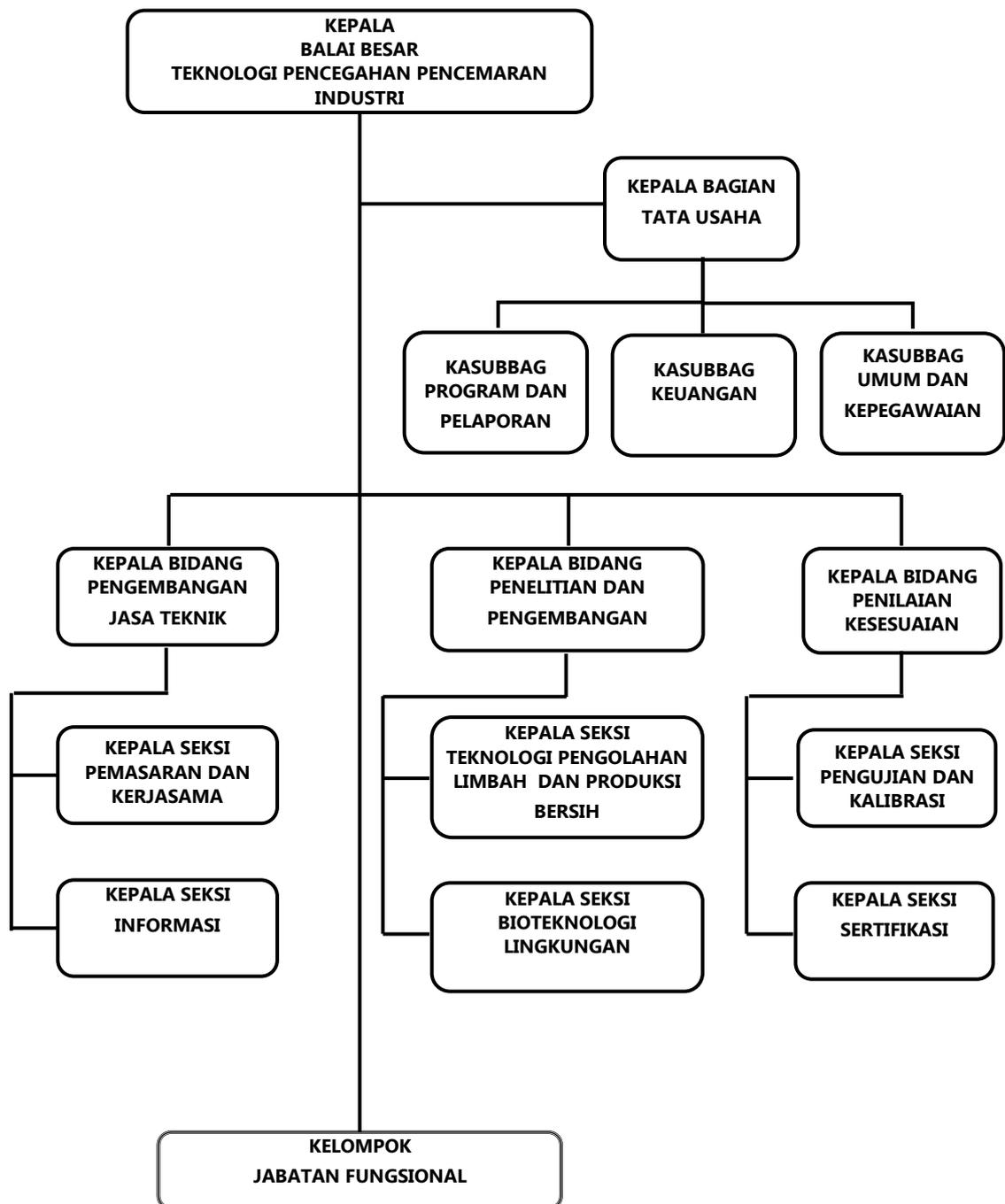
#### a. Jabatan Struktural :

- 1) Bagian Tata Usaha
  - Sub Bagian Program dan Pelaporan
  - Sub Bagian Kepegawaian

- Sub Bagian Keuangan
- Sub Bagian Umum
- 2) Kepala Bidang Pengembangan Jasa Teknik
  - Kepala Seksi Pemasaran dan Kerjasama
  - Kepala Seksi Informasi
- 3) Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan
  - Kepala Seksi Teknologi Pengolahan Limbah dan Produksi Bersih
  - Kepala Seksi Bioteknologi Lingkungan
- 4) Kepala Bidang Penilaian Kesesuaian
  - Kepala Seksi Pengujian dan Kalibrasi
  - Kepala Seksi Sertifikasi

**b. Jabatan fungsional :**

- 1) Peneliti : 14 Orang
- 2) Perekayasa : 2 Orang
- 3) Litkayasa : 11 Orang
- 4) Pustakawan : 2 Orang
- 5) Pengujian Mutu Barang : 3 Orang



Gambar 1. Struktur Organisasi BBTPI

## BAB II PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA

### 2.1 RENCANA STRATEGIS ORGANISASI

Sebagaimana disampaikan dalam bab terdahulu bahwa tugas pokok dan fungsi Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang adalah melakukan riset dan standardisasi di bidang teknologi industri, maka perencanaan strategi dalam lima tahun yang akan datang tidak terlepas dari hal tersebut. Dalam tahun 2015 -2019, teknologi yang akan dikuasai adalah penguasaan teknologi dibidang pencegahan pencemaran industri dan lingkungan, serta pengujian berbagai produk industri, limbah industri dan lingkungan. Penguasaan teknologi tersebut dalam rangka pencapaian visi organisasi yaitu **“Menjadi pusat unggulan (center of excellence) untuk litbang teknologi dan layanan teknis di bidang Industri Hijau”**. Program penguasaan teknologi oleh BBTPI dalam 5 tahun (2015-2019) disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1.1  
Program Penguasaan Kemampuan Teknologi dalam 5 Tahun (2015 -2019)

No	PROGRAM	KEGIATAN
1.	Litbang bidang pencegahan pencemaran industri yang ramah lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan litbang prioritas / dikembangkan</li> <li>• Melakukan litbang implementasi</li> <li>• Melakukan inovasi teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving)</li> <li>• Mempublikasikan Karya tulis ilmiah</li> <li>• Melakukan Inhouse Research (uji coba/ penelitian skala Lab)</li> <li>• Melakukan Kerja sama litbang instansi dengan industri</li> </ul>
2.	Peningkatan layanan jasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jasa Penelitian dan Pengembangan teknologi pencegahan pencemaran industri .</li> <li>• Jasa Pelatihan Teknik Operasional untuk teknis analisis laboratorium, sistem manajemen, dan pengelolaan limbah dan lingkungan</li> <li>• Jasa Pengujian Limbah dan Lingkungan dan Aneka Komoditi.</li> <li>• Jasa Konsultasi Sistem manajemen (ISO 9000, ISO 14000, ISO 17025), Teknologi proses, Teknologi Limbah dan Lingkungan.</li> <li>• Jasa Standardisasi dan Pengawasan Mutu Produk untuk perumusan RSNI dan Pengujian mutu produk terkait pengawasan SPPT SNI.</li> <li>• Jasa Kalibrasi peralatan dan mesin.</li> <li>• Jasa Sertifikasi (SNI, ISO 9001, dan ISO 14001)</li> <li>• Jasa Rancang Bangun dan Perencanaan Industri berupa gambar desain, pembuatan alat, pengawasan dan uji coba untuk Pencegahan dan Penanganan Pencemaran.</li> <li>• Jasa Penanganan Pencemaran untuk Limbah Cair, Limbah Padat, Limbah Gas dan Partikel, dan Kebisingan dan</li> </ul>

No	PROGRAM	KEGIATAN
		Getaran. <ul style="list-style-type: none"><li>• Jasa Audit Energi dan Lingkungan.</li></ul>
3.	Pengembangan Kelembagaan Jasa Layanan Teknis.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengembangan Kelembagaan LS BBTPPI (LSPro, LSSM, LSSML), Laboratorium kalibrasi, Laboratorium pengujian, Laboratorium Litbang</li></ul>
4.	Promosi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kegiatan Promosi dan Penyebaran Informasi (pameran, diseminasi, road show, business gathering, kunjungan perusahaan, FGD, jurnal ilmiah )</li></ul>
5.	Riset kepuasan pelanggan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Survey kepuasan pelanggan</li></ul>
6.	Pengembangan Sistem Informasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Updating Website</li><li>• Updating SIL</li></ul>
7.	Pengembangan sarana dan prasarana jasa Layanan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengadaan peralatan jasa layanan teknis dan litbang.</li><li>• Perawatan sarana dan prasarana</li><li>• Pengadaan kendaraan roda empat</li><li>• Penambahan dan rehabilitasi gedung/ruangan kantor</li></ul>
8.	Pengembangan Kompetensi SDM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diklat SDM (diklat struktural, fungsional, profesi)</li></ul>
9.	Penambahan SDM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recruitmen SDM</li></ul>
10.	litbang yang mendukung fokus pengembangan kompetensi inti industri daerah	<ul style="list-style-type: none"><li>• Litbang bidang Lingkungan, Bioteknologi, Energi baru dan terbarukan.</li></ul>
11.	Pengembangan ruang lingkup LPK	<ul style="list-style-type: none"><li>• perluasan ruang lingkup LPK</li></ul>

Sedangkan misi organisasi untuk mewujudkan visi “Menjadi pusat unggulan (center of excellence) untuk litbang teknologi dan layanan teknis di bidang Industri Hijau” adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan riset, pengembangan dan pendalaman teknologi pencegahan pencemaran industri untuk mendukung pembangunan industri Hijau.
- b. Memberikan jasa layanan teknis dalam mendukung pengembangan industri hijau dan pemenuhan jaminan mutu.
- c. Mendukung Pemerintah Pusat dalam rangka melaksanakan kebijakan industri nasional.

Tujuan yang ingin dicapai oleh BBTPPI adalah :

- a. Meningkatkan kemampuan litbang teknologi pencegahan pencemaran industri.
- b. Meningkatkan Jasa Pelayanan Teknis
- c. Mendukung tercapainya target pertumbuhan industri nasional

Keberhasilan pencapaian tujuan strategis BBTPPI secara kuantitatif dapat ditunjukkan dengan tercapainya sasaran yang telah ditetapkan. Untuk meningkatkan visi, misi dan tujuan strategis BBTPPI, maka sasaran yang akan dicapai BBTPPI adalah :

**a. Meningkatnya hasil-hasil Litbang yang dimanfaatkan oleh industri;**

Mengacu sasaran strategis Renstra Kementerian Perindustrian dari Perspektif Pemangku Kepentingan dengan *Sasaran Strategis 5* yaitu “Meningkatnya pengembangan inovasi dan penguasaan teknologi”.

BBTPPI sebagai salah satu unit pelayanan teknis yang mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan, diharapkan dapat meningkatkan hasil-hasil Litbang yang bisa dimanfaatkan oleh dunia industri berorientasi pada efisiensi, produktivitas, nilai tambah, berdaya saing tinggi dan kemandirian industri nasional.

**b. Meningkatnya kerja sama litbang;**

Untuk menghubungkan kemampuan BBTPPI di bidang jasa layanan teknis dengan masyarakat sebagai pengguna jasa diperlukan media dan strategi yang mampu mempertemukan keduanya dalam jejaring kerjasama yang saling menguntungkan.

**c. Meningkatnya kualitas pelayanan publik;**

Mengacu sasaran strategis Renstra Kementerian Perindustrian dari Perspektif Proses Internal dengan *Sasaran Strategis 5* yaitu “Meningkatnya kualitas pelayanan dan informasi publik”.

Penyelenggaraan pelayanan publik di lingkungan BBTPPI adalah memberikan pelayanan kepada masyarakat yang ditujukan pada pengembangan dan sosialisasi paradigma baru menjadi organisasi litbang yang handal dan terkemuka, serta berorientasi pada pasar (outward looking). Disamping itu perlu dibangun budaya organisasi (corporate culture) yang ber-etika profesional, dan berintegritas tinggi, serta menyusun dan mengembangkan sistem dan prosedur kerja, petunjuk teknis dan pelaksanaan organisasi yang jelas, lugas dan terprogram

**d. Meningkatnya kapasitas litbang dan pelayanan teknis;**

Dalam rangka meningkatkan kemampuan layanan, maka strategi yang dapat ditempuh adalah melakukan upaya secara sistematis dan terprogram dalam meningkatkan kapasitas peralatan. Peningkatan kapasitas peralatan diprioritaskan pada layanan pengujian, penanganan pencemaran dan audit energi yang potensial dalam meningkatkan pelayanan dan sekaligus pendapatan.

**e. Meningkatnya kemampuan teknis dalam melaksanakan kebijakan pengembangan industri nasional.**

Sebagai instansi Pemerintah dan unit pelaksana teknis dari Badan Penelitian dan Pengembangan Industri (BPPI) memiliki kewajiban untuk menjalankan Kebijakan Industri Nasional serta memberikan dukungannya terhadap kebijakan litbang yang ditetapkan oleh BPPI dengan fokus pada nanoteknologi dan bioteknologi lingkungan serta litbang terapan yang mendukung energi baru dan terbarukan serta pelestarian lingkungan dalam upaya membangun kompetensi inti daerah. Sehubungan dengan itu BBTPPI telah mengambil peran dalam menjalankan kegiatan litbang tersebut sesuai dengan kapabilitas yang dimiliki, dalam koridor tugas pokoknya di bidang teknologi pencegahan pencemaran industri.

Arah Kebijakan dan Strategi BBTPPI untuk mencapai tujuan dan sasaran, maka dibuat kebijakan yang telah ditetapkan, yaitu sebagai berikut :

- a. Kegiatan litbang bersifat inovatif dan terapan dalam bidang pencegahan pencemaran industri.
- b. Memberikan pelayanan prima
- c. Peningkatan kapasitas sarana dan prasarana.
- d. Peningkatan Kapasitas SDM
- e. Mendukung kebijakan pengembangan kompetensi inti industri daerah.
- f. Mendukung kebijakan penerapan SNI wajib.

## **2.2 RENCANA KINERJA TAHUN 2016**

Rencana Kinerja Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri tahun 2016, berikut sasaran yang akan dicapai pada tahun 2016 beserta indikator kinerja yang telah ditetapkan: :

1. Meningkatnya hasil-hasil Litbang yang dimanfaatkan oleh industri

Indikator Kinerja:

- a. Hasil litbang prioritas yang dikembangkan
- b. Hasil litbang yang telah diimplementasikan
- c. Hasil teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving)

2. Meningkatnya kerja sama litbang  
Indikator Kinerja:
  - a. Kerja sama litbang instansi dengan industri
3. Meningkatnya kualitas pelayanan publik  
Indikator Kinerja:
  - a. Tingkat kepuasan pelanggan
  - b. Jumlah sampel
  - c. Jumlah Perusahaan yang dilayani
4. Meningkatnya Kemampuan Balai dan Hasil Litbang dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Industri  
Indikator Kinerja:
  - a. Paket peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai
5. Meningkatnya publikasi ilmiah hasil litbang  
Indikator Kinerja:
  - a. Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan

Agar Rencana kinerja diatas dapat tercapai dengan baik, maka BBTPPI menyusun 7 (tujuh) Output kegiatan untuk dilaksanakan pada tahun 2016, dimana output tersebut terdapat kegiatan yang berkaitan langsung maupun kegiatan yang mendukung rencana kinerja BBTPP, yaitu:

1. Hasil Kajian / Penelitian penguasaan Teknologi Industri  
Kegiatan yang dilaksanakan adalah Riset Litbang Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri sebanyak 6 judul kegiatan riset, sebagai berikut :
  - a. Pilot Project Instalasi Pengolahan Air Limbah (ipal) Di Ikm Batik Semarang
  - b. Pilot Project Reaktor Elektrokatalitik Sebagai Unit Pereduksi Warna Terlarut Pada Air Limbah Industri
  - c. Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (uasb) Reaktor Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik
  - d. Penyediaan Isolat Dan Identifikasi Bakteri Halofilik Dari Bitten Untuk Starter Proses Produksi Garam
  - e. Pemanfaatan Limbah Padat Industri Pati Aren Menjadi Bioetanol Sebagai Alternatif Bahan Bakar
  - f. Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colorimeter Pada Lateks Di Industri Karet Ribbed Smoked Sheet

2. Melaksanakan Layanan Jasa Teknis

Kegiatan yang dilaksanakan pada layanan jasa teknis terdiri dari Pengujian Pengendalian, Pencemaran Dan Aneka Komoditi, Pelatihan Pada Industri, Audit Energi dan Lingkungan, Sertifikasi, Standardisasi, dan Kalibrasi.

3. Pengembangan Kelembagaan Balai Besar/Baristan Industri

Kegiatan yang tercakup pada pengembangan kelembagaan balai industri adalah pelatihan personil BBTPPI, pendidikan dan pelatihan struktural, pendidikan dan pelatihan teknis, pendidikan dan pelatihan fungsional, pengembangan kelembagaan dan kemitraan usaha, pengembangan kelembagaan balai, penyuluhan dan penyebaran informasi, yang meliputi kegiatan :

- a. Melakukan pelayanan teknologi informasi, seperti layanan perpustakaan, mengakses informasi teknologi dengan internet dan mendistribusikan kepada unsur terkait di internal Balai, termasuk pengembangan Sistem Informasi Laboratorium (SIL).
- b. Melakukan penyiapan bahan pemasaran dan promosi seperti pembuatan profil, leaflet dan brosur dalam bentuk cetak dan elektronik.
- c. Merencanakan dan mengembangkan homepage/situs website BBTPPI.
- d. Melakukan penyebarluasan dan pendayagunaan hasil litbang lewat kegiatan pameran dan seminar, temu usaha dan diseminasi hasil litbang.
- e. Melakukan Forum Group Discussion (FGD) untuk memfasilitasi Klaster Industri Makanan dan Minuman.
- f. Aktif dalam kegiatan pelayanan teknologi yang terkait dengan riset sosial-ekonomi-budaya seperti studi AMDAL, penyusunan RKL/RPL, UKL/ UPL dsb.
- g. Melakukan kontak bisnis dengan klien/calon klien dan kontak kerjasama.

4. Menyusun Dokumen Perencanaan/Penganggaran/Pelaporan/Monitoring dan Evaluasi

Untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, diperlukan dokumen perencanaan dan penganggaran yang tepat. Penyusunan dokumen perencanaan dan penganggaran terdiri dari kegiatan sebagai berikut:

- a. Perencanaan Program
- b. Penyelenggaraan Sistem Akuntansi Pemerintah Pusat (SAPP).
- c. Pelaksanaan Sistem Pengendalian Internal Satker

5. Melaksanakan Layanan Perkantoran

Dalam rangka mencapai pelayanan prima, dalam tahun 2016 BBTPI melaksanakan layanan perkantoran selama 12 bulan yang terdiri dari kegiatan sebagai berikut :

- a. Penyelenggaraan kegiatan yang terkait dengan Kesejahteraan Pegawai/ Pembayaran Gaji dan Tunjangan
- b. Operasional dan Pemeliharaan Perkantoran
- c. Pengadaan prasarana, sarana dan fasilitas kerja, termasuk daya dan jasa.
- d. Penyelenggaraan kegiatan administratif perkantoran (surat menyurat, kearsipan, keuangan, kepegawaian, dsb).
- e. Penyelenggaraan kegiatan pemeliharaan sarana dan prasarana kerja.
- f. Penyelenggaraan Laboratorium/Bahan
- g. Penyelenggaraan Perpustakaan/Kearsipan/Dokumentasi

6. Melaksanakan Pengadaan Perangkat Pengolah Data dan Komunikasi

Sarana pengolah data dan komunikasi yang diadakan pada tahun 2016 adalah berupa komputer dan aksesoris jaringan sebanyak 20 unit. Sarana tersebut dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas layanan jasa teknis BBTPI.

7. Melaksanakan Pengadaan Peralatan dan Fasilitas Perkantoran

Peralatan dan fasilitas perkantoran yang diadakan pada tahun 2016 terdiri dari sarana laboratorium instrument, sarana laboratorium gas, lingkungan dan kalibrasi, sarana litbang dan buku referensi teknologi pencegahan pencemaran industri.

### 2.3 RENCANA ANGGARAN

Untuk mendukung pelaksanaan tupoksi, BBTPI mendapat alokasi anggaran awal sebesar Rp. 28.828.968.000,- kemudian terdapat beberapa revisi dengan perubahan pagu anggaran sampai dengan Triwulan IV tahun 2016 sebagai berikut:

- a. Revisi 1 di bulan April dengan alasan/pertimbangan revisi adalah adanya pergantian Kuasa Pengguna Anggaran dan Pencantuman saldo awal BLU tahun 2016, serta antisipasi terhadap perubahan kondisi dan prioritas kebutuhan tanpa merubah Pagu sebesar Rp. 28.828.968.000,-
- b. Revisi 2 di bulan Mei dengan pertimbangan revisi adalah menindaklanjuti memo dinas sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan Industri No.

1120/BPPI.1/5/2016 tanggal 25 Mei 2016 tentang penghematan/ pemotongan Anggaran Belanja Kementerian/ Lembaga Tahun 2016 sesuai Inpres No.4 Tahun 2016 yaitu dengan melakukan self blocking sebesar Rp. 223.806.000,- dari Pagu anggaran sebesar Rp. 28.828.968.000,- sehingga menjadi Rp. 28.605.162.000,-

- c. Revisi 3 di bulan September dengan alasan/pertimbangan revisi adalah adanya kekurangan pagu anggaran belanja gaji dan tunjangan pegawai BBTPPI Semarang dan adanya pergantian pejabat perbendaharaan BBTPPI Semarang. Penambahan pagu Anggaran dalam rangka memenuhi kebutuhan belanja gaji dan tunjangan pegawai sebesar Rp. 416.175.000,- sehingga semula pagu anggaran Rp. 28.605.162.000,- menjadi Rp. 29.021.337.000,-.
- d. Revisi 4 di bulan Oktober dengan alasan/pertimbangan revisi adalah adanya kekurangan biaya langganan daya dan jasa (listrik), biaya pemeliharaan gedung laboratorium dan pemeliharaan peralatan laboratorium (output 1873.994) sebesar Rp. 345.636.000,- dan adanya penambahan biaya pelatihan auditor (output 1873.004) sebesar Rp. 39.350.000,- diambil dari dana kegiatan yang sudah tercapai bersumber dari BLU (output 1873.003) sebesar Rp. 384.986.000.

Pagu anggaran tersebut berasal dari Rupiah Murni (RM) sebesar Rp. 16.676.159.000,- dan Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) sebesar Rp. 12.345.178.000,- dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 2: Rencana Anggaran Tahun 2016

No	OUTPUT / RINCIAN AKUN	TOTAL	SUMBER DANA	
			RM	PNBP
<b>1873</b>	<b>Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri</b>	<b>29,021,337</b>	<b>16,676,159</b>	<b>12,345,178</b>
<b>001</b>	<b>Hasil Kajian Penelitaian Penguasaan Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri</b>	<b>1,321,176</b>	<b>1,021,176</b>	<b>300,000</b>
1	Penelitian Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri	862,016	862,016	
A	Pilot Project Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Di Ikm Batik Semarang	264,630	264,630	
B	Pilot Project Reaktor Elektrokatalitik Sebagai Unit Pereduksi Warna Terlarut Pada Air Limbah Industri	299,975	299,975	
C	Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (uasb) Reaktor Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik	297,411	297,411	
2	Pengkajian Permasalahan Industri Bidang Lingkungan Sebagai Bahan Litbang 2017	59,160	59,160	
3	Inhouse Research Bidang Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri	100,000	100,000	
A	Penyediaan Isolat Dan Identifikasi Bakteri Halofilik Dari Bitten Untuk Starter Proses Produksi Garam	34,110	34,110	
B	Pemanfaatan Limbah Padat Industri Pati Aren Menjadi Bioetanol Sebagai Alternatif Bahan Bakar	32,590	32,590	
C	Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colorimeter Pada Lateks Di Industri Karet Ribbed Smoked Sheet	33,300	33,300	
4	Peningkatan Kapasitas Peneliti	300,000		300,000
A	Pengembangan Kompetensi Peneliti	245,560		245,560
B	Pengembangan Manajemen Litbang	54,440		54,440
<b>003</b>	<b>Layanan Jasa Teknis</b>	<b>7,194,682</b>		<b>7,194,682</b>
1	Pengujian Pengendalian Pencemaran Dan Aneka Komoditi	5,823,497		5,823,497
2	Pelatihan Pada Industri	106,625		106,625
3	Audit Energi Dan Lingkungan	572,625		572,625
A	Audit Energi	367,860		367,860
B	Audit Air Dan Lingkungan	204,765		204,765
4	Sertifikasi	340,705		340,705
A	Sertifikasi Sistem Manajemen Mutu	197,865		197,865
B	Sertifikasi Produk	105,680		105,680
C	Bimbingan Set Up Dokumen	37,160		37,160
5	Standardisasi (Pengujian SNI)	212,200		212,200
6	Kalibrasi	17,100		17,100
7	Kerjasama Dengan Dunia Industri	121,930		121,930
<b>004</b>	<b>Pengembangan Kelembagaan Balai Besar/ Baristand Industri</b>	<b>1,238,261</b>	<b>396,411</b>	<b>841,850</b>
1	Pelatihan Personil Bbtpi	247,228	27,466	219,762
A	Pendidikan Dan Pelatihan Struktural	18,670	18,670	

No	OUTPUT / RINCIAN AKUN	TOTAL	SUMBER DANA	
			RM	PNBP
B	Pendidikan Dan Pelatihan Teknis	228,558	8,796	219,762
2	Pengembangan Kelembagaan Dan Kemitraan Usaha	121,630		121,630
3	Pengembangan Kelembagaan Balai	397,908		397,908
4	Penyuluhan Dan Penyebaran Informasi	436,480	333,930	102,550
A	Penerbitan Majalah/ Jurnal	75,000	75,000	
B	Pameran Teknologi	121,300	121,300	
C	Pengembangan Sistem Informasi Bbtppi	76,700	76,700	
D	Pengembangan Sentra Hki	60,930	60,930	
E	Desiminasi Hasil Litbang	47,888		47,888
F	Pelaksanaan Penilaian 5k	54,662		54,662
5	Layanan Publik	35,015	35,015	
<b>005</b>	<b>Dokumen Perencanaan/ Penganggaran/ Pelaporan/ Monitoring Dan Evaluasi</b>	<b>326,661</b>	<b>172,071</b>	<b>154,590</b>
1	Perencanaan Program	212,155	102,565	109,590
2	Perencanaan/ Implementasi/ Pengelolaan SAP/ BLU	72,060	27,060	45,000
3	Pelaksanaan Sistem Pengendalian Internal Satker	42,446	42,446	
<b>994</b>	<b>Layanan Perkantoran</b>	<b>17,465,276</b>	<b>15,044,501</b>	<b>2,420,775</b>
1	Gaji Dan Tunjangan	13,049,965	13,049,965	
2	Penyelenggaraan Operasional Dan Pemeliharaan Perkantoran	3,838,136	1,994,536	1,843,600
A	Pengadaan Makanan Minuman Penambah Daya Tahan Tubuh	118,800	118,800	
B	Poliklinik/obat-obatan (termasuk Honor Dokter Dan Perawatan)	51,500	51,500	
C	Pengadaan Toga/pakaian Kerja/ pesuruh/ perawat/ dokter/satpam/tenaga Teknis Lainnya	24,680	24,680	
D	Perawatan Gedung Kantor	695,936	354,000	341,936
E	Perbaikan Inventaris Kantor	43,510	38,230	5,280
F	Perawatan Kendaraan Bermotor	108,330	74,330	34,000
G	Langganan Daya Dan Jasa	696,200	398,200	298,000
H	Operasional Perkantoran Dan Pimpinan	1,242,402	580,242	662,160
I	Operasional Dan Pemeliharaan Laboratorium	197,700	50,000	147,700
J	Pengadaan Bahan Kimia	659,078	304,554	354,524
11	Penyelenggaraan Laboratorium/ Bahan	526,735		526,735
12	Pengelolaan Laboratorium Limbah B3	50,440		50,440
<b>996</b>	<b>Perangkat Pengolah Data Dan Komunikasi</b>	<b>118,000</b>	<b>42,000</b>	<b>76,000</b>
<b>997</b>	<b>Peralatan Dan Fasilitas Perkantoran</b>	<b>1,357,281</b>		<b>1,357,281</b>
1	Sarana Laboratorium	1,253,081		1,253,081
2	Sarana Perkantoran	104,200		104,200
	<b>TOTAL</b>	<b>29,021,337</b>	<b>16,676,159</b>	<b>12,345,178</b>

## 2.4 DOKUMEN PENJANJIAN KINERJA

Perjanjian Kinerja Tahun 2016 merupakan tolok ukur keberhasilan kinerja BBTPPI, sehingga di akhir tahun 2016 dapat diukur keberhasilan kinerja BBTPPI selama 1 tahun anggaran. Perjanjian Kinerja dengan 5 sasaran strategis dan 9 indikator kinerja dengan rincian sebagai berikut :

**Tabel 3: Sasaran dan Indikator Kinerja Kegiatan Tahun 2016**

Program : Badan Penelitian dan Pengembangan Industri

Kegiatan : Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pencegahan Pencemaran  
Industri (1873)

No.	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target
1	Meningkatnya hasil-hasil Litbang yang dimanfaatkan oleh industri	Hasil litbang prioritas yang dikembangkan	2 Penelitian
		Hasil litbang yang telah diimplementasikan	1 Penelitian
		Hasil teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving)	1 Paket Teknologi/ Litbangyasa
2	Meningkatnya kerja sama litbang	Kerja sama litbang instansi dengan industri	1 Kerja sama
3	Meningkatnya kualitas pelayanan publik	Tingkat kepuasan pelanggan	Indeks 3,5
		Jumlah sampel	8.000 Sampel
		Jumlah Perusahaan yang dilayani	500 Perusahaan
4	Meningkatnya Kemampuan Balai dan Hasil Litbang dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Industri	Paket peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai	1 Paket
5	Meningkatnya publikasi ilmiah hasil litbang	Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan	9 KTI

## **BAB. III**

### **AKUNTABILITAS KINERJA**

Akuntabilitas Kinerja merupakan pengukuran keberhasilan maupun kegagalan dari suatu rencana kinerja yang telah ditetapkan. Pada bab ini, menjelaskan target dan realisasi dari Perjanjian Kinerja TA. 2016 dan capaian dari kegiatan lainnya yang dianggap penting untuk menginformasikan ukuran keberhasilan tujuan dan sasaran strategis organisasi. Selain itu, juga memaparkan Capaian Kinerja Satker Berdasarkan Renstra BPPI Tahun 2015- 2019. Uraian di bawah merupakan realisasi kinerja BBTPPI pada tahun 2016 yang disajikan berdasarkan sumber dana dari Rupiah Murni (RM) dan Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP).

#### **3.1. ANALISIS CAPAIAN KINERJA**

Dalam mencapai visi dan misinya, BBTPPI melaksanakan kegiatan yang mengacu pada Rencana Strategis (Renstra) BPPI tahun 2015-2019 dan Restra BBTPPI yang setiap awal Tahun Anggaran ditetapkan dalam dokumen Perjanjian Kinerja BBTPPI tahun 2016. Pada TA. 2016 Perjanjian Kinerja BBTPPI meliputi 5 (lima) Sasaran Strategis untuk melaksanakan kinerjanya yaitu :

1. Sasaran Strategis I : Meningkatnya hasil-hasil Litbang yang dimanfaatkan oleh industri;
2. Sasaran Strategis II : Meningkatnya kerja sama litbang;
3. Sasaran Strategis III : Meningkatkan kualitas pelayanan publik.
4. Sasaran Strategis IV : Meningkatnya kemampuan balai dan hasil litbang dalam rangka meningkatkan daya saing industri;
5. Sasaran Strategis V : Meningkatnya publikasi ilmiah hasil litbang;

Untuk capaian kinerja Kegiatan BBTPPI dengan alur berdasarkan IKU Renstra Kementerian dan Renstra BPPI adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1  
Matriks Alur IKU BPPI Sampai Perjanjian Kinerja Balai Besar Teknologi Pencegahan  
Pencemaran Industri TA. 2016

IKU dalam Renstra Kementerian				IKK RENSTRA BALAI		PERJANJIAN KINERJA BALAI		Realisasi
Sasaran Strategis (SS)	Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKKS)	Sasaran Program/ Indikator	Indikator Kinerja	Indikator Kinerja	Target	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Meningkatnya pengembangan inovasi dan penguasaan teknologi	Meningkatnya penguasaan teknologi industri, pengembangan inovasi dan penerapan Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	<b>Meningkatnya penguasaan teknologi industri dan Penerapan HKI</b>						
		<i>Pertumbuhan pengembangan teknologi industri</i>	10%	Hasil litbang prioritas yang dikembangkan	2 Peneliti an	Hasil litbang prioritas yang dikembangkan	Hasil litbang prioritas yang dikembangkan	2 Peneliti an
			10%	Hasil litbang yang telah diimplementasi kan	1 Peneliti an	Hasil litbang prioritas yang dikembangkan	Hasil litbang yang telah diimplementasi kan	1 Peneliti an
				Hasil teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving)	1 Paket Teknolo gi		Hasil teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving)	2 Paket Teknolo gi
				Kerja sama litbang instansi dengan industri	1 Kerja sama	Meningkatnya kerja sama litbang	Kerja sama litbang instansi dengan industri	1 Kerja sama
		<b>Meningkatnya kemampuan Balai dan hasil litbang dalam rangka meningkatkan daya saing industri</b>						
		Jumlah paket peralatan laboratorium dan sarana pendukung di Balai	22 Paket	Jumlah pengadaan alat laboratorium	1 paket (37 alat)	Meningkatnya Kemampuan Balai dan Hasil Litbang dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Industri	Jumlah pengadaan alat laboratorium	1 paket (41 alat)
Meningkatnya kualitas pelayanan dan informasi publik	Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM)	<b>Meningkatnya layanan jasa teknis kepada industri</b>						
		Peningkatan kepuasan pelanggan	indeks 3,5	Tingkat kepuasan pelanggan	Indeks 3,5 (skala 1-4)	Meningkatnya kualitas pelayanan publik	Tingkat kepuasan pelanggan	Indeks 3,35 (skala 1-4)
		Pertumbuhan infrastruktur pelayanan teknis	5%					

Pada matriks tersebut, telah disusun Rencana Aksi, sebagai berikut:

Tabel 3.2  
Rencana Aksi Perjanjian Kinerja BBTPI Tahun 2016

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja	Target	Rencana Aksi							
				Triwulan I		Triwulan II		Triwulan III		Triwulan IV	
				Target Antara (%)	Rencana Kegiatan	Target Antara (%)	Rencana Kegiatan	Target Antara (%)	Rencana Kegiatan	Target Antara (%)	Rencana Kegiatan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Meningkatnya hasil-hasil Litbang yang dimanfaatkan oleh industri	Hasil litbang prioritas yang dikembangkan	2 Penelitian	23		50		77		100	
			1. Pilot project Up Flow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) Reaktor sebagai unit pengolahan limbah organik	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study pustaka</li> <li>- Pembuatan rencana operasional kegiatan</li> <li>- Konfirmasi dan konsultasi ke industri</li> <li>- Identifikasi limbah</li> <li>- Uji coba laboratorium</li> <li>- Rapat tim teknis</li> </ul>	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study pustaka</li> <li>- Identifikasi limbah</li> <li>- Uji coba laboratorium</li> <li>- Desain alat</li> <li>- Konstruksi alat</li> <li>- Karakterisasi alat</li> <li>- Rapat tim teknis</li> <li>- Uji coba</li> <li>- Pengambilan contoh</li> <li>- Analisis hasil</li> <li>- Rapat tim teknis</li> <li>- Pembuatan laporan pertengahan kegiatan &amp; presentasi</li> </ul>	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study pustaka</li> <li>- Karakterisasi alat</li> <li>- Uji coba</li> <li>- Pengambilan contoh</li> <li>- Analisis hasil</li> <li>- Rapat tim teknis</li> </ul>	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study pustaka</li> <li>- Uji coba</li> <li>- Pengambilan contoh</li> <li>- Analisis hasil</li> <li>- Rapat tim teknis</li> <li>- Pembuatan laporan akhir kegiatan &amp; presentasi hasil penelitian</li> </ul>

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja	Target	Rencana Aksi							
				Triwulan I		Triwulan II		Triwulan III		Triwulan IV	
				Target Antara (%)	Rencana Kegiatan	Target Antara (%)	Rencana Kegiatan	Target Antara (%)	Rencana Kegiatan	Target Antara (%)	Rencana Kegiatan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			2. Pilot project Reaktor elektrokatalitik sebagai unit pereduksi polutan terlarut pada air limbah industri	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikasi dan kajian detail industri</li> <li>- Penyiapan bahan dan komponen reaktor</li> <li>- Fabrikasi elektroda</li> <li>- Penyusunan MoU</li> </ul>	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalasi reaktor</li> <li>- Uji coba reaktor</li> <li>- Rapat tim teknis</li> <li>- Penyusunan laporan tengah semester</li> </ul>	75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi pencarian kondisi optimum</li> <li>- Karakterisasi reaktor</li> <li>- Analisis sampel terproses</li> <li>- Rapat tim teknis</li> </ul>	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyusunan progres report</li> <li>- Penyusunan laporan akhir</li> </ul>
		Hasil litbang yang telah diimplementasikan	1 Penelitian	20		50		75		100	
			Pilot project instalasi pengolahan air limbah (IPAL) di IKM Batik	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study Pustaka</li> <li>- Survey, konfirmasi, dan konsultasi ke Industri</li> <li>- Uji coba laboratorium</li> <li>- Rapat tim teknis</li> </ul>	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengukuran dan tata lay out IPAL</li> <li>- Supervisi dan konstruksi IPAL</li> <li>- Seeding dan aklimatisasi mikrobial</li> <li>- Rapat tim teknis</li> </ul>	75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seeding dan aklimatisasi mikrobial</li> <li>- Uji coba IPAL</li> <li>- Training Operator</li> <li>- Rapat tim teknis</li> </ul>	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengolahan data</li> <li>- Evaluasi data</li> <li>- Pembuatan laporan kemajuan kegiatan &amp; presentasi</li> <li>- pembuatan laporan akhir kegiatan &amp; presentasi hasil penelitian</li> </ul>

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja	Target	Rencana Aksi								
				Triwulan I		Triwulan II		Triwulan III		Triwulan IV		
				Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Hasil teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri ( <i>problem solving</i> )	1 Paket Teknologi/ Litbangyasa	75		100						
			Optimalisasi pengolahan air limbah PT Cosmoprof, Purbalingga	75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyusunan rencana kerja dan penggunaan anggaran</li> <li>- Penyiapan draft MOU dengan PT Cosmoprof yang telah disetujui para pihak</li> <li>- Penanda tangan MOU</li> </ul>	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kajian lapangan</li> <li>- Presentasi hasil</li> <li>- Proses dan uji coba lapangan</li> <li>- Supervisi proses uji coba</li> <li>- Presentasi akhir</li> </ul>					
2	Meningkatnya kerja sama litbang	Kerja sama litbang instansi dengan industri	1 Kerja sama	17		60		75		100		
			Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colorimeter Pada Lateks di Industri Karet Ribbed Smoked Sheet	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study Pustaka</li> <li>- Persiapan bahan dan peralatan</li> <li>- Konfirmasi dan konsultasi ke Industri</li> <li>- Pembuatan rencana operasional kegiatan</li> <li>- Simulasi Proses Hamburan Cahaya</li> </ul>	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uji Karakteristik Kadar Karet Kering (K3) di Kebun</li> <li>- Pengadaan Peralatan dan Bahan</li> <li>- Konstruksi Alat</li> <li>- Rapat tim teknis</li> </ul>	75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemrograman Mikrokontroler</li> <li>- Uji Coba Proses</li> <li>- Rapat tim teknis</li> </ul>	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pembuatan laporan pertengahan kegiatan &amp; presentasi</li> <li>- pembuatan laporan akhir kegiatan &amp; presentasi hasil penelitian</li> </ul>	

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja	Target	Rencana Aksi							
				Triwulan I		Triwulan II		Triwulan III		Triwulan IV	
				Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Meningkatnya kualitas pelayanan publik	Tingkat kepuasan pelanggan	Indeks 3,5	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengumpulkan data pelanggan</li> <li>- Analisis data pelanggan,</li> <li>- Edit data pelanggan, dibuatkan daftar,</li> <li>- Mempersiapkan jenis Questioner pelanggan</li> </ul>	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memonitor kuesioner yang belum kembali</li> <li>- Mengevaluasi kuesioner yang masuk</li> </ul>	75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabulasi dan analisis hasil kuesioner</li> <li>- Interpretasi hasil kuesioner</li> </ul>	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluasi akhir dan pelaporan</li> <li>- Investigasi umpan balik pelanggan</li> </ul>
		Jumlah sampel	8.000 Sampel	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengganti peralatan uji dengan peralatan otomatis untuk mempercepat penyelesaian sampel</li> <li>- Pengaturan jadwal pengambilan contoh</li> </ul>	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengganti peralatan uji dengan peralatan otomatis untuk mempercepat penyelesaian sampel</li> <li>- Pengaturan jadwal pengambilan contoh</li> </ul>	75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengganti peralatan uji dengan peralatan otomatis untuk mempercepat penyelesaian sampel</li> <li>- Pengaturan jadwal pengambilan contoh</li> </ul>	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengganti peralatan uji dengan peralatan otomatis untuk mempercepat penyelesaian sampel</li> <li>- Pengaturan jadwal pengambilan contoh</li> </ul>

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja	Target	Rencana Aksi							
				Triwulan I		Triwulan II		Triwulan III		Triwulan IV	
				Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)	Target Antara (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Jumlah Perusahaan yang dilayani	500 Perusahaan	25	- Meningkatkan pelayanan sesuai SPM - Meningkatkan hubungan baik dengan pelanggan atau calon pelanggan	50	- Meningkatkan pelayanan untuk perusahaan yang terkait dengan properda, pelayanan yang terkait dengan pemantauan lingkungan	75	- meningkatkan pelayanan sesuai SPM - Meningkatkan hubungan baik dengan pelanggan atau calon pelanggan	100	- meningkatkan pelayanan sesuai SPM - Meningkatkan hubungan baik dengan pelanggan atau calon pelanggan
4	Meningkatnya Kemampuan Balai dan Hasil Litbang dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Industri	Paket peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai	1 Paket	7	Merealisasikan sebanyak 3 unit alat lab dengan pengadaan langsung.	50	- Pengadaan langsung 1 incubator, dan sarana pendukung balai terdiri dari 10 AC, 2 penghancur kertas - persiapan lelang alat lab (identifikasi kebutuhan)	75	- Proses pengadaan lelang dan penerimaan hasil lelang	100	- Penyelesaian Administrasi Pelelangan
5	Meningkatnya publikasi ilmiah hasil litbang	Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan	9 KTI	25	- Rapat Tim jurnal - Pengiriman materi jurnal ke dewan redaksi - Distribusi review eksternal dan internal	50	- Revisi sesuai masukan reviewer - Proses editing dan persiapan pencetakan terbitan I - Distribusi jurnal terbitan I	75	- Rapat Tim jurnal - Pengiriman materi jurnal ke dewan redaksi - Distribusi review eksternal dan internal	100	- Revisi sesuai masukan reviewer - Proses editing dan persiapan pencetakan terbitan II - Distribusi jurnal terbitan II

Seperti yang telah diungkapkan sebelumnya, pada tahun 2016 BBTPPI melaksanakan kegiatan yang terdiri dari 5 (lima) Sasaran Strategis dengan 9 (sembilan) Indikator Kinerja. Dalam pelaksanaannya, setiap triwulan dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap capaian tersebut melalui Laporan Triwulanan, e-monitoring, dan ALKI. Adapun realisasi fisik per triwulan dari Rencana Aksi yang dimaksud adalah:

Tabel 3.3

Capaian Rencana Aksi Per Triwulan TA. 2016

No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Trw I (%)		Trw II (%)		Trw III (%)		Trw IV (%)	
					Fisik		Fisik		Fisik		Fisik	
					S	R	S	R	S	R	S	R
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	Meningkatnya hasil-hasil Litbang yang dimanfaatkan oleh industri	Hasil litbang prioritas yang dikembangkan	2 Penelitian	2 Penelitian	23	25	50	60	77	81	100	100
		Hasil litbang yang telah diimplementasikan	1 Penelitian	1 Penelitian	25	22.5	50	70.3	75	92.7	100	100
		Hasil teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri ( <i>problem solving</i> )	1 Paket Teknologi/Litbang yasa	1 Paket Teknologi	75	75	100	99	-	100	-	-
2	Meningkatnya kerja sama litbang	Kerja sama litbang instansi dengan industri	1 Kerja sama	2 Kerja sama	17	17	60	61	75	85	100	200
3	Meningkatnya kualitas pelayanan publik	Tingkat kepuasan pelanggan (skala 1-4)	Indeks 3,5	Indeks 3,38	25	25	50	50	75	75	100	96.57
		Jumlah sampel	8.000 Sampel	10.241 Sampel	25	27.28	50	62.5	75	90	100	128
4	Meningkatnya Kemampuan Balai dan Hasil Litbang dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Industri	Jumlah Perusahaan yang dilayani	500 Perusahaan	525 Perusahaan	25	37.60	50	69.00	75	98	100	105
		Paket peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai	1 Paket (37 alat)	1 Paket (41 alat)	7	8.11	50	50.60	75	75.3	100	110.81
5	Meningkatnya publikasi ilmiah hasil litbang	Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan	9 KTI	20 KTI	25	25	50	65	75	80	100	222

Jika disandingkan dari tabel 3.2 dan tabel 3.3, maka terdapat beberapa indikator yang realisasinya berbeda dengan yang telah direncanakan pada rencana aksi, seperti pada indikator kinerja “Kerja sama litbang instansi dengan industri” dari 1 kerjasama yang direncanakan pada rencana aksi, saat realisasi 1 kerjasama yang ditambahkan yaitu “Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai upaya Peningkatan Kadar NaCl dan Minimisasi Limbah Cair pada IKM Garam Beryodium bekerjasama dengan U.D. Kalian Kecamatan Batangan Kabupaten Pati.

Adapun, hasil capaian kinerja yang telah dilaksanakan dari masing-masing sasaran strategis tersebut adalah sebagai berikut :

**1. Sasaran Strategis I : Meningkatnya hasil-hasil Litbang yang dimanfaatkan oleh industri**

Sampai dengan akhir tahun anggaran 2016 semua indikator kinerja sasaran strategis I telah melebihi capaian sasaran yang ditargetkan.

**a. Indikator Kinerja I.1 : Hasil litbang prioritas yang dikembangkan**

Merupakan Hasil Litbang pada TA. 2016 yang mendukung industri prioritas berdasarkan Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN), dan hasil litbang/perekayasaan yang tekno meternya mencapai minimal skala 6.

<b>Indikator Kinerja</b>	<b>Target</b>	<b>Capaian</b>	<b>% Capaian</b>
Hasil litbang yang siap diterapkan	2 Penelitian	2 Penelitian	100

Indikator Hasil litbang prioritas yang dikembangkan telah mencapai sasaran fisik yang telah ditetapkan dengan capaian realisasi 100% (2 penelitian) yaitu:

1. Pilot project Up Flow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) Reaktor sebagai unit pengolah limbah organik (Peneliti: Beki Marlina, dkk). Termasuk dalam jenis Industri Pengolahan Ikan (Industri Pangan) yang mendukung Industri Prioritas berdasarkan RIPIN.



Industri Kecil Pengolahan Ikan Lele

Penelitian ini Diterapkan pada IKM Alang-Alang Tumbuh Subur, produksi pengolahan Lele, alamat: Jl. Ringinsari No. 39 RT 03/02 Randusari, Kec. Teras Kab. Boyolali. Dituangkan dalam nota kesepahaman No.482/BPPI/BBTPPI/V/2016.



IPAL IKM Alang-Alang Tumbuh Subur



Wetland

Secara garis besar, IPAL yang dibuat terdiri dari 4 tahapan proses sekuensial, yaitu ekualisasi, pretreatment, UASB dan wetland. Proses ekualisasi bertujuan untuk menyeragamkan kualitas limbah yang akan diolah. Limbah selanjutnya diproses di bak pretreatment agar terjadi proses hidrolisis dan asidifikasi. Setelah didegradasi secara anaerobik (metanasi) di

UASB, limbah selanjutnya masuk ke wetland sebagai proses akhir (post treatment).

Air limbah dari industri pengolahan ikan lele ini berasal dari unit proses pencucian ikan lele sesudah dipisahkan dari isi perut dan pencucian alat proses dengan debit rata-rata 2m<sup>3</sup>/hari. Karakteristik air limbah ini antara lain COD antara 500 – 2300 mg/L, BOD antara 189 – 727 mg/L, antara 340 – 599 mg/L dan sulfida antara 0,519 – 1,25 mg/L.

Desain Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) dibuat berdasarkan hasil pendataan di industri yang bersangkutan serta potensi pengembangan kapasitas produksi, karakteristik air limbah dan hasil analisis laboratorium. Kriteria desain Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) yaitu debit air limbah 3 m<sup>3</sup>/hari, konsentrasi COD maksimum 2.000 mg/L dan waktu tinggal dalam reaktor UASB selama 1 hari.

Air limbah dari proses produksi dialirkan ke bak ekualisasi dengan tujuan untuk menyeragamkan kualitas air limbah yang akan diolah. Kapasitas Limbah selanjutnya diproses di bak pretreatment agar terjadi proses hidrolisis dan asidifikasi. Setelah didegradasi secara anaerobik (metanasi) di UASB, limbah selanjutnya masuk ke wetland sebagai proses akhir (post treatment). Diharapkan didalam bak wetland ini sisa bahan pencemar yang masih terkandung didalam air limbah akan diabsorpsi oleh tanaman untuk pertumbuhan organnya, dengan demikian kualitas air limbah terolah keluar dari wetland telah memenuhi baku mutu yang disyaratkan. Debit air limbah yang diolah pada Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) direncanakan 2 m<sup>3</sup>/hari dan waktu tinggal dalam reaktor selama 24 jam.



GLS (Gas Liquid Solid Separator)  
di bak UASB



Pencampuran sludge

Pelaksanaan uji coba pengolahan air limbah industri pengolahan ikan lele dilapangan dimulai dengan seeding dan adaptasi mikroba anaerob. Tujuan seeding adalah untuk mendapatkan suatu populasi mikroorganisme yang mencukupi dan mampu untuk melakukan perombakan zat organik dalam air limbah secara anaerobik (tanpa oksigen). Proses seeding dilanjutkan dengan proses aklimatisasi/adaptasi mikroba anaerob terhadap limbah yang akan diolah. Setelah seeding dan aklimatisasi dianggap selesai. Air limbah dari proses produksi secara kontinyu dimasukkan ke dalam bak ekualisasi yang masih berisi air bersih sampai air limbah menggantikan seluruh air bersih yang ada.

Saat ini produksi pengolahan lele menurun dikarenakan keterbatasan bahan baku, sehingga berdampak pada penurunan jumlah air limbah yang dibuang. sehingga debit yang dipompa ke bak UASB hanya 700 L/ hari dari 3.000 L/hari seperti yang direncanakan. .Dari hasil uji coba tersebut diperoleh hasil yang belum optimal dimana penurunan COD unit UASB baru mencapai 68%, penurunan COD di wetland mencapai 49% sedangkan penurunan secara keseluruhan baru mencapai 79%. Untuk itu pelaksanaan uji coba akan dilanjutkan sampai diperoleh kondisi pengolahan yang optimal.

2. Pilot project Reaktor elektrokatalitik sebagai unit pereduksi polutan terlarut pada air limbah industri (peneliti: Aris Mukimin, dkk). Termasuk dalam jenis Industri Tekstil yang mendukung Industri Prioritas berdasarkan RIPIN.

Penelitian ini diterapkan pada IKM Batik Brotoseno Desa Kliwonan Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen. Dituangkan dalam nota kesepahaman No.492/BPPI/BBTPPI/SPK/V/2016. Teknologi ini juga termasuk dalam daftar pemenang karya 108 Inovasi Indonesia Tahun 2016 urutan ke 73 yang diseleggarakan oleh Business Innovation Center (BIC) Kemenristek.



IKM Brotoseno



Proses produksi batik tulis

Pengolahan air limbah industri pewarnaan masih menjadi bagian yang penting untuk ditingkatkan sehingga dampak pencemaran dapat dihindari dan tehnik pengolahan dapat dioperasikan dengan mudah. Oksidasi lanjut berdasarkan prinsip elektrokimia merupakan metode simpel dan mampu mendegradasi senyawa polutan warna menjadi senyawa sederhana tanpa produk samping (sludge) sehingga sangat menjanjikan untuk diterapkan. Pilot project reaktor tabung elektrokatalitik menjadi tahapan implementasi teknologi elektrodegradasi polutan yang dibuang industri pewarnaan sehingga potensi peluang penggunaannya terukur lebih nyata.



Anoda DSA sebagai komponen inti reaktor elektrokatalitik



Katoda stainless sebagai komponen inti reaktor elektrokatalitik

Reaktor dibuat dan disusun dalam 6 unit tabung ( $1,2 \text{ m}^3$ ). Masing-masing unit tabung ditempatkan sedemikian rupa sehingga akan menghasilkan reaktor yang simple dan compact. Elektroda silinder oksida logam yang dibuat dengan metode elektrodeposisi dan bras printing diharapkan menghasilkan bentuk kristal difungsikan sebagai anoda dan berpasangan

dengan stainless sebagai katoda. Jarak anoda katoda dibuat menjadi 3 cm dan dipasang secara vertikal dalam tabung reaktor sehingga terbagi merata diseluruh ruang tabung tersebut. Rasio antara luas permukaan anoda terhadap volume reaktor sebesar 6,28 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>. Setiap unit tabung dilengkapi dengan pengaduk yang dihubungkan dengan motor melalui fan belt sehingga transfer massa polutan dan oksidator terbentuk semakin efektif.

Aplikasi reaktor dilakukan dengan mengalirkan air limbah industri pewarna dari bak ekualisasi ke bak feeding. Penambahan garam hingga konsentrasi tertentu dan penepatan pH telah dilakukan di bak feeding yang dibantu oleh motor pengaduk. Air limbah kemudian dialirkan ke dalam reaktor tabung elektrokatalitik dan diberikan tegangan listrik DC. Investigasi kondisi optimum operasi ditentukan melalui parameter waktu tinggal (0,5; 1; dan 1,5jam), tegangan (5-6V), konsentrasi garam sebagai elektrolit (3000–4000 mg/L) dan pH (5-9). Indikator kinerja dari proses ini ditentukan berdasarkan reduksi warna dan parameter kunci yang terdapat pada baku mutu limbah industri tekstil.



Reaktor elektrokatalitik



Reaktor elektrokatalitik

Reaktor elektrokatalitik telah mampu mereduksi polutan warna hingga persentase 79%. Mekanisme oksidasi polutan telah berlangsung melalui Cl<sub>2</sub>/HClO/ClO<sup>-</sup> yang terbentuk oleh anoda dalam reaktor. Daya rusak oksidator ini tidak hanya pada gugus warna tetapi juga pada struktur

senyawa yang terbukti dari penurunan nilai COD. Efektifitas reaktor ditentukan oleh konsentrasi garam, tingkat keasaman, tegangan terpakai dan waktu tinggal. Penambahan konsentrasi garam akan memperbesar jumlah oksidator dalam reaktor. Tingkat keasaman air limbah telah mempengaruhi kinerja reaktor yang berkorelasi terhadap kesetimbangan spesies oksidator. Pada kondisi operasi dimana konsentrasi garam 4000 mg/L, pH 5, tegangan 5,5 dan waktu tinggal 1,5 jam maka diperoleh kualitas air limbah yang telah memenuhi baku mutu industri tekstil.

Biaya operasional teknologi elektrokatalitik dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu konsumsi listrik, garam dan larutan asam. Kuantitas kebutuhan tiga faktor tersebut jika dikonversi kedalam rupiah maka biaya listrik Rp 3495, garam Rp 2000 dan asam Rp 1400. Total ongkos operasional reaktor elektrokatalitik dalam mengolah air limbah sebesar Rp6895/m<sup>3</sup>. Bila dibandingkan dengan teknologi lain yang banyak dipakai oleh industri semisal maka diperoleh penghematan biaya sebesar Rp 1340/m<sup>3</sup> air limbah. Keuntungan lain dari teknologi ini juga diperoleh seperti ketidakhadiran sludge, waktu proses yang cepat dan luas lahan yang sedikit.



Susunan anoda – katoda yang terangkai dalam sel elektrokatalitik



Contoh tren degradasi warna air limbah

Teknologi elektrokatalitik berpotensi besar untuk diimplementasikan di pengolahan air limbah industri pewarnaan. Teknologi ini sangat menguntungkan untuk air limbah industri dengan karakter: polutan utama berasal dari zat warna reaktif, kandungan suspensi rendah, pH larutan

cenderung asam dan debit tidak besar. Industri berbasis bahan baku warna dengan lokasi terbatas maka reaktor elektrokatalitik menjadi pilihan yang tepat untuk mengolah air limbah yang dihasilkan.

Sedangkan jumlah hasil litbang yang diterapkan dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 dan hasil litbang prioritas yang dikembangkan dari TA 2016 adalah sebagai berikut:

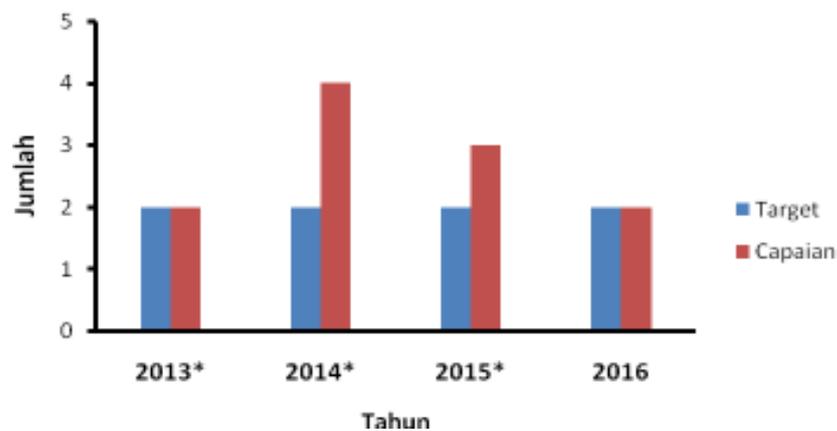
Tabel 3.4

Perbandingan Capaian Jumlah Hasil Penelitian dan Pengembangan yang Siap Diterapkan  
2013-2016

<b>Indikator Kinerja</b>	<b>Capaian TA. 2013</b>	<b>Capaian TA. 2014</b>	<b>Capaian TA. 2015</b>	<b>Indikator Kinerja</b>	<b>Capaian TA. 2016</b>
Hasil litbang yang siap diterapkan	2	4	3	Hasil litbang prioritas yang dikembangkan	2

Grafik 3.1

Perbandingan Capaian Jumlah Hasil litbang prioritas yang dikembangkan dan siap diterapkan



Realisasi hasil litbang yang siap diterapkan dari tahun 2013 - 2016 telah mencapai target yang telah ditetapkan tiap tahunnya yaitu 2 penelitian.

Jika dilihat dari tabel menunjukkan bahwa kenaikan tertinggi pada tahun 2014 yaitu sebesar 4 penelitian (200%) namun capaian indikator ini mengalami penurunan yaitu tahun 2015 hanya 3 penelitian dan tahun tahun 2016 sebanyak 2 penelitian.

Hasil litbang yang siap diterapkan pada tahun 2014 menunjukkan capaian tertinggi yaitu kemudian sampai dengan tahun 2016 Hasil litbang prioritas yang dikembangkan turun dengan capaian hasil 2 penelitian (100%). Namun jika dilihat dari pencapaian realisasinya dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2014 jumlah hasil litbang yang siap diterapkan

**b. Indikator Kinerja I.2 : Hasil litbang yang telah diimplementasikan**

Merupakan hasil litbang/perekayasaan yang telah diterapkan di dunia usaha/industri pada TA.2016, dan sudah terdapat bukti kerja sama/MoU. Hasil litbang tersebut telah dapat digunakan untuk kegiatan produksi oleh industri.

<b>Indikator Kinerja</b>	<b>Target</b>	<b>Capaian</b>	<b>% Capaian</b>
Hasil litbang yang telah diimplementasikan	1 Penelitian	1 Penelitian	100

Indikator hasil litbang yang telah diimplementasikan telah mencapai sasaran fisik dengan capaian realisasi 100% (1 penelitian) yaitu:

Pilot project instalasi pengolahan air limbah (IPAL) di IKM Batik (peneliti: Novarina Irnaning Handayani, dkk).

Penelitian ini diimplementasikan di IKM Sanggar Batik Semarang 16, alamat: Kampung Kontrak, desa Sumberejo RT 02/RW 08, Kelurahan Meteseh, kecamatan Tembalang, Kota Semarang, Luas area untuk IPAL : 120 m<sup>2</sup>. Dituangkan dalam MoU No.491/BPPI/BBTPPI/SPK/V/2016.



Sanggar Batik Semarang 16

Kegiatan Pilot Project dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu identifikasi karakteristik air limbah batik, uji coba laboratorium, penentuan dan pembuatan desain IPAL, pembangunan fisik IPAL, seeding dan aklimatisasi, operasional IPAL, evaluasi hasil dan penyusunan laporan.



Pembangunan IPAL bak ekualisasi



IPAL jadi setelah ditanami parikesit

Hasil analisis karakteristik awal limbah hasil simulasi laboratorium memiliki kadar pencemar COD Total 7858 mg/L, BOD 1105 mg/L, pH 9,1, TSS 2461 mg/L, sulfida 5,03 mg/L, amonia Total 1,725 mg/L, minyak lemak 2,5 mg/L, phenol 0,058 mg/L, MBAS 0,383 mg/L dengan total rata-rata debit harian hasil identifikasi awal adalah 3104,4 Liter.

Berdasarkan hasil uji coba laboratorium teknologi yang paling tepat untuk diterapkan adalah Upflow Anaerobic Filter – Lumpur aktif – Wetland dengan debit harian desain IPAL ditentukan sebesar 4 m<sup>3</sup>/hari.

Hasil analisis karakteristik awal pada uji coba operasi IPAL memiliki kadar pencemar COD total 976,8-1697 mg/L, BOD 135,5-421,3 mg/L, pH 8,3-9,0, TSS 113-190 mg/L, sulfida 2,55 mg/L, amonia total 0,011-0,533 mg/L, minyak lemak 86-320 mg/L, phenol 001-0,290 mg/L dengan total rata-rata debit riil limbah adalah 2,02 m<sup>3</sup>.



Memasukkan filter ke dalam bak anaerob



Bak lumpur aktif dan clarifier

Proses seeding dan aklimatisasi dilakukan dengan menambah mikroba anaerobik sebanyak 1200 kg (30% ketinggian) untuk setiap kompartemen pada unit UAF, penurunan konsentrasi nilai COD terlarut pada proses ini mencapai 58,8%.

Uji coba IPAL gabungan teknologi UAF- Wetland dilakukan dengan nilai COD total inlet berkisar antara 1339-2034 mg/L dengan nilai pH 9,0-9,4. Pada sistem UAF rata-rata prosentase penurunan COD sebesar 69,26 % dengan nilai pH efluen 7,4-8,1, sedangkan prosentase penurunan COD untuk sistem wetland sebesar 51,1% dengan nilai pH efluen 7,5-7,8. Total efektifitas di unit gabungan UAF-wetland cenderung stabil di kisaran 85%.



Pengamatan SV 30 pada sistem lumpur aktif



Penampakan visual hasil ujicoba IPAL

Uji coba IPAL gabungan teknologi UAF- Activated Sludge – Wetland dilakukan pada kisaran COD total inlet 2010 hingga 3699 mg/L dengan nilai pH 9,2-9,3 dan

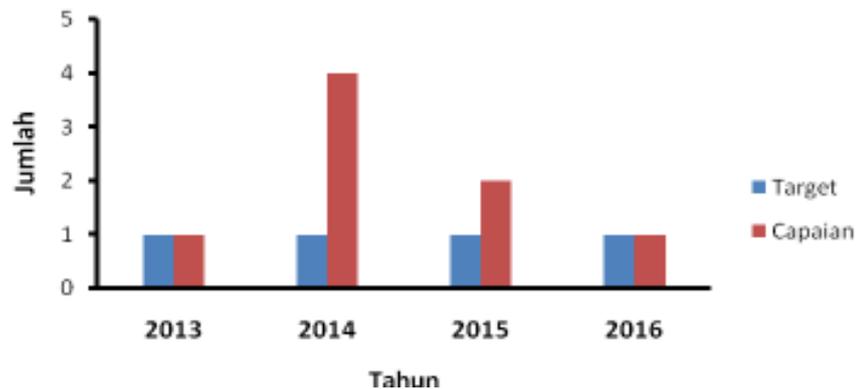
menghasilkan COD outlet masih fluktuatif pada kisaran 144,1 hingga 313,6 mg/L sementara baku mutu tekstil COD adalah 150 mg/L.

Sedangkan jumlah hasil litbang yang telah diimplementasikan dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5  
Perbandingan Capaian Jumlah Hasil litbang yang telah diimplementasikan  
2013-2016

Indikator Kinerja	Capaian TA. 2013	Capaian TA. 2014	Capaian TA. 2015	Capaian TA. 2016
Hasil litbang yang telah diimplementasikan	1	4	2	1

Grafik 3.2  
Perbandingan Capaian Jumlah Hasil litbang yang telah diimplementasikan



Realisasi hasil litbang yang telah diimplementasikan dari tahun 2013 - 2016 telah mencapai target yang telah ditetapkan tiap tahunnya yaitu 1 penelitian.

Jika dilihat dari tabel menunjukkan bahwa kenaikan tertinggi pada tahun 2014 yaitu sebesar 4 penelitian (400%) namun capaian indikator ini mengalami penurunan yaitu tahun 2015 hanya 2 penelitian dan tahun tahun 2016 sebanyak 1 penelitian.

c. **Indikator Kinerja I.3** : Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving)

Merupakan hasil penelitian yang didasarkan atas permasalahan yang dihadapi oleh sektor industri.

<b>Indikator Kinerja</b>	<b>Target</b>	<b>Capaian</b>	<b>% Capaian</b>
Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving)	1 Paket Teknologi	1 Paket Teknologi	100

Indikator Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving) telah mencapai sasaran fisik dengan capaian realisasi 100% (1 Paket Teknologi) yaitu:

Optimalisasi pengolahan air limbah PT Cosmoprof Indokarya di PT. Cosmoprof Indokarya (peneliti Hanny Vistanty, dkk).

PT. Cosmoprof Indokarya merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan bulu mata palsu yang berlokasi di daerah Banjarnegara, Jawa Tengah. Tepatnya di Jalan Raya Banjarnegara – Banyumas KM. 6,5, Banjarnegara. Kapasitas produksi saat ini mencapai 1,6 ton/hari dan diimpor ke berbagai perusahaan finishing di seluruh Indonesia. Dituangkan dalam MoU No.1145/BPPI/BBTPPI/SPK/XII/2015, yang dilaksanakan tahun 2016.

Permasalahan yang dihadapi oleh PT. Cosmoprof Indokarya adalah:

- Karakteristik limbah cair yang fluktuatif dengan pH cenderung asam (pH 2-3), COD 2000 - 3500 mg/l, dan limbah didominasi oleh asam fosfat dan amonium thioglycolate yang berasal dari proses perendaman dan pencucian bulu mata.
- Kualitas effluen IPAL yang belum dapat memenuhi syarat untuk dibuang ke lingkungan.
- Penggunaan kapur dalam proses pengolahan limbah yang berlebihan menimbulkan permasalahan dalam proses anaerob dan menimbulkan limbah B3 yang menjadi permasalahan baru bagi PT. Cosmoprof Indokarya.
- SDM dan pengetahuan yang terbatas mengenai teknologi pengolahan limbah.

Dari hasil kajian di lapangan dirumuskan tahapan perbaikan proses antara lain :

- Perubahan bahan pembantu dalam pengolahan limbah.

Kapur merupakan permasalahan utama dalam pengolahan air limbah. Untuk itu perlu dilakukan substitusi bahan pembantu (kapur) dengan bahan lain yang lebih sesuai yaitu natrium karbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ). Natrium karbonat dipilih karena sifatnya yang terlarut dalam air dan tidak menimbulkan residu, jumlah kebutuhan yang lebih sedikit dibanding kapur, serta tidak mengganggu proses pengolahan selanjutnya (anaerob).

- Optimalisasi pre-treatment

Untuk meningkatkan optimalisasi pre-treatment, selain penyesuaian pH, dilakukan juga proses aerasi sebelum air limbah memasuki bak anaerob. Proses aerasi ini diharapkan dapat membantu menaikkan pH sehingga mengurangi kebutuhan bahan kimia.

- Seeding bak anaerob dan lumpur aktif

Dari hasil kajian di lapangan, diketahui bahwa proses anaerob dan lumpur aktif yang ada pada IPAL eksisting PT. Cosmoprof tidak berjalan optimal. Hal ini bisa dilihat dari aktivitas bakteri di bak anaerob dan lumpur aktif. Untuk itu perlu dilakukan proses seeding ulang pada kedua proses tersebut.



Perbaikan pipa udara di unit lumpur aktif



Proses seeding di unit lumpur aktif

Optimalisasi juga dilakukan dengan cara melakukan perbaikan aliran dan distribusi limbah sehingga performanya dapat meningkat. Perbaikan dilakukan dengan cara memperbaiki pemipaan pada bak anaerob sehingga aliran influen menjadi upflow, serta penambahan pompa untuk sirkulasi limbah. Selain itu, optimalisasi juga dilakukan dengan cara penambahan media filter pada bak pertama anaerob. Langkah-langkah tersebut dilakukan untuk meningkatkan kontak antara air limbah dengan mikroorganisme anaerob. Selain itu, sistem pemipaan juga diperbaiki dan dioptimalkan di unit lumpur aktif. Penambahan pipa distribusi udara yang dilengkapi dengan valve dilakukan untuk mengatur distribusi udara agar merata di seluruh bagian unit lumpur aktif.

Selain proses seeding, untuk membantu dan meringankan proses degradasi di unit anaerob, penambahan kosubstrat berupa pati juga dilakukan, mengingat air limbah yang diolah bersifat anorganik.

- Penambahan secondary treatment



Proses penanaman tanaman wetland



Unit wetland sebagai secondary treatment

Mengingat air limbah PT. Cosmoprof yang berasal dari bahan kimia asam fosfat dan amonium thioglycolate, diperlukan perlakuan tambahan untuk membantu proses degradasi, terutama terhadap komponen amonia dan fosfat, dimana proses wetland dipilih sebagai sistem yang tepat. Unit wetland dioperasikan dengan menggunakan tanaman parikesit, kanna, dan heliconia.

Sedangkan Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving) dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 adalah sebagai berikut:

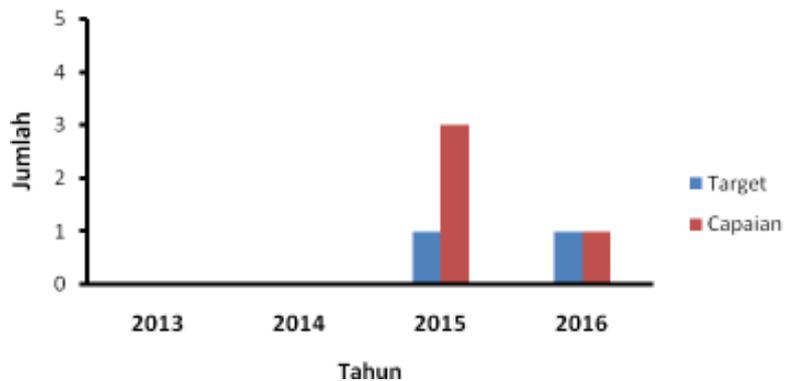
Tabel 3.6  
 Perbandingan Capaian Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving) 2013-2016

Indikator Kinerja	Capaian TA. 2013	Capaian TA. 2014	Capaian TA. 2015	Capaian TA. 2016
Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving)	-	-	3	1

**Keterangan:**

Penetapan indikator Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving) sejak tahun 2015

Grafik 3.3  
 Perbandingan Capaian Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving)



Realisasi Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving) dari tahun 2013 - 2016 telah mencapai target yang telah ditetapkan tiap tahunnya yaitu 1 Paket Teknologi. Jika dibandingkan antara tahun 2015 – 2016 mengalami penurunan pada tahun 2016.

## 2. Sasaran Strategis II : Meningkatnya kerja sama litbang

### a. Indikator Kinerja II.1 : Kerja sama litbang instansi dengan industri

Indikator kinerja kerjasama litbang instansi dengan industri pada sasaran Strategis II diukur melalui kerja sama litbang atau perekayasaan dengan instansi/ lembaga/ dunia usaha yang dilaksanakan pada TA. 2016. Kerja sama tersebut telah berjalan dan menghasilkan paket teknologi atau pengembangan.

Indikator Kinerja	Target	Capaian	% Capaian
Kerja sama litbang instansi dengan industri	1 Kerjasama	2 Kerjasama	200

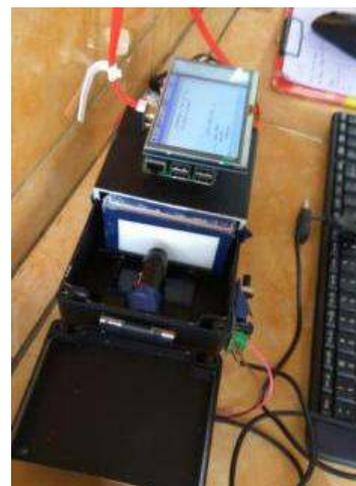
Indikator Kinerja Kerja sama litbang instansi dengan industri telah mencapai sasaran fisik dengan capaian realisasi 200% (2 Kerjasama) yaitu:

1. Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colorimeter Pada Lateks di Industri Karet Ribbed Smoked Sheet (peneliti : Ikha Rasti Julia Sari, dkk).

Penelitian ini bekerjasama dengan PT Perkebunan Nusantara IX unit kerja Kebun Batujamus-Karanganyar, menghasilkan sebuah teknologi pengukuran KKK berbasis light scattering, sebagai acuan sesuai dengan metode standart ISO 126:2005. Dituangkan dalam Nota Kesepahaman (MoU) antara PTPN IX dengan BBTPPI No.Bat/SPJ/56/2016. Teknologi ini juga termasuk dalam daftar pemenang karya 108 Inovasi Indonesia Tahun 2016 urutan ke 72 yang diseleggarakan oleh Business Innovation Center (BIC) Kemenristek.



Susunan anoda – katoda yang terangkai dalam sel elektrokatalitik



Konstruksi Mikrokontroller

Proses produksi Ribbed Smoked Sheet (RSS) yang sampai saat ini masih belum optimal, analisa yang dilakukan di pabrik pengolahan karet sheet pada perkebunan besar negara menggunakan metode gravimetri sederhana dan umumnya didasarkan pada pengalaman di lapangan.

Dalam pengolahan karet RSS nilai KKK perlu diperoleh secara cepat, yang digunakan sebagai dasar perhitungan kebutuhan air proses. Selain itu juga proses produksi yang menjadi perhatian khusus terutama pada pemakaian bahan kimia.

Bahan kimia yang digunakan dalam proses produksi akan mengakibatkan buangan bahan kimia ke lingkungan yang dapat mencemari dan menimbulkan efek negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Salah satu proses yang membutuhkan bahan kimia adalah penentuan Kadar Karet Kering (KKK) yang menggunakan asam formiat. Nilai KKK ini akan menentukan kebutuhan air proses di tahapan proses selanjutnya. Terobosan teknologi dalam penentuan KKK ini diharapkan mampu mengeliminasi permasalahan lingkungan terkait buangan bahan kimia.



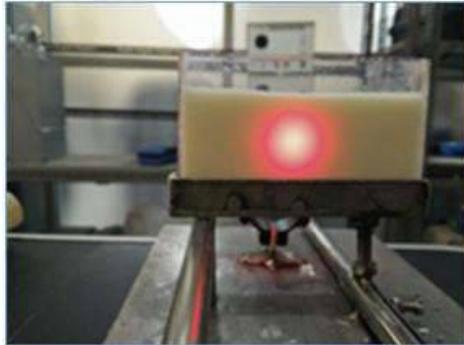
pengambilan sampel uji coba lateks dari pohon



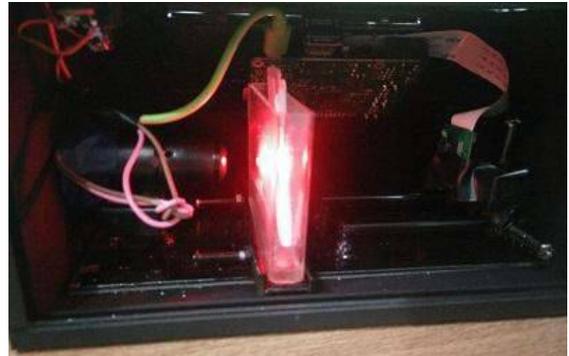
lateks pohon sebagai bahan uji coba

Sampel uji berupa lateks secara umum dianalisis melalui dua perlakuan, menggunakan metode ISO 126 sebagai metode standar penentuan KKK dan metode colorimetri berbasis light scattering. Hasil analisis KKK pada kedua metode tersebut dibandingkan dan dianalisis least square sebagai bagian dari verifikasi hasil penentuan KKK pada metode colorimetri berbasis light scattering. Hasil kegiatan penelitian ini menunjukkan tidak berbeda nyata

antara analisis KKK pada penentuan KKK menggunakan metode ISO 126 terhadap metode colorimetri berbasis light scattering.



uji coba performa alat sel elektrokatalitik



Contoh sampel pada tempat sampel di bagian belakang peralatan

Keakuratan hasil dari metode colorimetri berbasis light scattering dapat digunakan sebagai penentuan nilai KKK pada lateks dan mudah dalam pengoperasian. Penerapan metode ini tanpa penggunaan bahan kimia yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Metode ini diharapkan mampu menggantikan metode yang telah ada dan digunakan diindustri.

2. Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai upaya Peningkatan Kadar NaCl dan Minimisasi Limbah Cair pada IKM Garam Beryodium (peneliti Marihati, dkk).



Lokasi IKM UD.Kalian-Juwana



Lokasi Unit Pencucian Garam BB

Penelitian ini bekerjasama dengan U.D. Kalian Kecamatan Batangan Kabupaten Pati. Dituangkan dalam Perjanjian kerjasama oleh: Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Industri dan Kekayaan Intelektual

dengan BBTPPI dan UD. Kalian dengan No. 466/BPPI.2/KEP/04/2016 dan 466/BPPI/BBTPPI/IV/2016.

Permasalahan utama dari UD. Kalian yaitu keterbatasan Sumber daya Manusia yang kompeten dan belum diketahuinya pengetahuan tentang teknologi dan peralatan pencucian garam yang mampu menghasilkan garam bahan baku dengan kandungan NaCl > 94%.



Pemasangan alat Screw handling dan Dehulling



Feeder garam bahan baku dan feeding larutan garam ke hammer mill

Proses pencucian di UD. Kalian hanya menggunakan mesin giling dimana garam yang akan dicuci dimasukkan dan pada saat yang bersamaan dimasukkan pula larutan garam sebagai larutan pencucinya dengan sistem co-current dan mengalir kebawah secara cepat yang kemudian masuk kedalam bak. Adanya aliran kebawah (co-current) dari campuran garam dan larutan pencuci menyebabkan udara yang ada diantara kristal tidak dapat digantikan oleh larutan pencuci sehingga pemisahan kotoran tidak maksimal. Selain itu untuk melarutkan pengotor berupa senyawa Magnesium dibutuhkan waktu kontak yang cukup antara garam dan larutan pencuci sehingga Magnesium cukup waktu untuk lepas dari celah-celah kristal garam melalui peristiwa difusi.

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka perlu adanya pendampingan atau konsultasi agar UD. Kalian mampu melakukan proses pencucian yang baik dan benar, melalui pelaksanaan program DAPATI Kementerian Perindustrian. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan kualitas garam bahan baku agar produk garam berodium yang dihasilkan memenuhi persyaratan SNI

3556-2010 dan meningkatkan kemampuan SDM di bidang pencucian garam bahan baku.



Sambutan Kepala BBTPI sekaligus membuka kegiatan Sosialisasi



Sosialisasi dan Bimbingan Teknis

Keluaran kegiatan ini berupa 1 unit pencucian garam bahan baku sistem multi stage dan instruksi kerja Proses pencucian garam yang menerapkan sistem multi stage. Kegiatan dilakukan di UD. Kalian, Desa ketitang wetan, Kecamatan Batangan, Kabupaten Pati.

Uji coba pencucian garam sebelum dan sesudah inovasi

- Kadar NaCl dalam garam hasil cucian sebelum inovasi 86,36%, dan setelah adanya inovasi unit pencucian rata-rata 98,34% telah memenuhi persyaratan SNI 01-4435-2010 (NaCl 94%),
- Prosentase kehilangan garam selama proses pencucian sebelum inovasi 23,49% dan sesudah inovasi 17,39% (penurunan kehilangan garam 6,1%)
- Prosentase kehilangan KIO<sub>3</sub> dalam produk garam beryodium jenis briket sebelum inovasi 34,3% sedangkan sesudah inovasi 28,45% (penurunan kehilangan KIO<sub>3</sub>, 5,85%).
- Prosentase kehilangan KIO<sub>3</sub> dalam produk garam beryodium jenis halus sebelum inovasi 44,43%, dan sesudah inovasi, 35,85% (penurunan kehilangan KIO<sub>3</sub>, 8,58%).

- Prosentase produk briket tak sesuai sebelum inovasi 4,7% dan sesudah adanya inovasi 3,96% (terjadi penurunan produk briket tak sesuai 0,74%).
- Penghematan biaya sesudah adanya inovasi sebesar Rp.4.423.500,-/ hari.

Dampak Hasil Kegiatan inovasi pencucian garam ini adalah:

- Bagi UD. Kalian
  - Dapat mempertahankan sertifikat SNI produk yang telah dimiliki
  - Dapat meningkatkan pangsa pasar untuk menuju garam industri
- Bagi IKM Garam beryodium lainnya
  - Diketuainya teknologi yang dapat diterapkan dalam hal pencucian garam yang efisien dan efektif
- Bagi masyarakat dan Pemerintah
  - Masyarakat memperoleh garam konsumsi yang dapat dipertanggungjawabkan kualitasnya dan dapat memenuhi persyaratan kesehatan
  - Tercapainya program GABUS (Garam Beryodium Untuk Semua) sebagai sarana utama terselesaikannya program penanggulangan GAKY ( Gangguan Akibat Kekurangan Yodium) di Jawa Tengah.

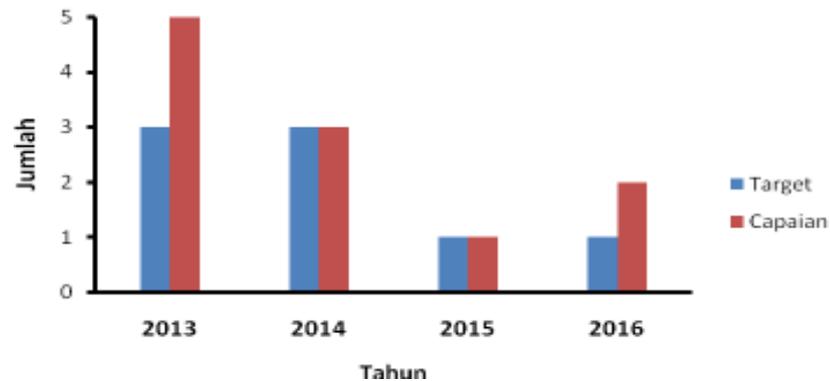
Sedangkan jumlah Kerja sama litbang instansi dengan industri dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7  
Perbandingan Capaian Kerjasama litbang instansi dengan industri  
2013-2016

Indikator Kinerja	Capaian TA. 2013	Capaian TA. 2014	Capaian TA. 2015	Capaian TA. 2016
Kerja sama litbang instansi dengan industri	5	3	1	2

Grafik 3.3

Perbandingan Capaian Kerjasama litbang instansi dengan industri



Realisasi kerjasama litbang instansi dengan industri dari tahun 2013 - 2016 telah mencapai target yang telah ditetapkan tiap tahunnya yaitu 1 Kerjasama.

Jika dilihat dari tabel menunjukkan bahwa pada tahun 2013 capaian indikator ini sebesar 5 kerjasama namun capaian mengalami penurunan pada tahun 2014 hanya 3 kerjasama, tahun 2015 sebesar 1 kerjasama dan tahun 2016 meningkat menjadi 2 kerjasama.

### 3. Sasaran Strategis III : Meningkatnya Kualitas Pelayanan Publik

#### a. Indikator Kinerja III.1 : Tingkat Kepuasan Pelanggan

Indikator tingkat kepuasan pelanggan diukur dari target tingkat kepuasan pelanggan yang akan dicapai oleh Satker melalui hasil survey kepuasan pelanggan dengan menggunakan metode tertentu dengan menggunakan kuesioner yang sudah diuji validitasnya sehingga dapat diukur. Minimal indeks 3,5 dengan range indeks 1- 4 yang dilaksanakan pada TA. 2016.

Indikator Kinerja	Target	Capaian	% Capaian
Tingkat Kepuasan Pelanggan	Indeks 3,5 (skala 1-4)	Indeks 3,38 (skala 1-4)	96,57

Indikator kinerja tingkat kepuasan pelanggan tidak mencapai sasaran dengan capaian realisasi 100% (indeks 3,38).

Pada tahun 2016 telah dilakukan kegiatan penyebaran kuesioner kepuasan pelanggan kepada para pengguna jasa pelayanan teknis di BBTPPI sebanyak 233 kuesioner yang kembali sebanyak 139 kuesioner, kemudian dilakukan

pengukuran dengan menggunakan skala 1-5 dan diperoleh indeks kepuasan pelanggan sebesar 4,22 kemudian indeks tersebut dikonversi ke skala 1-4 diperoleh rata-rata indeks kepuasan sebesar 3,38 atau bisa dikatakan rata-rata kepuasan pelanggan adalah **antara puas dan sangat puas**.

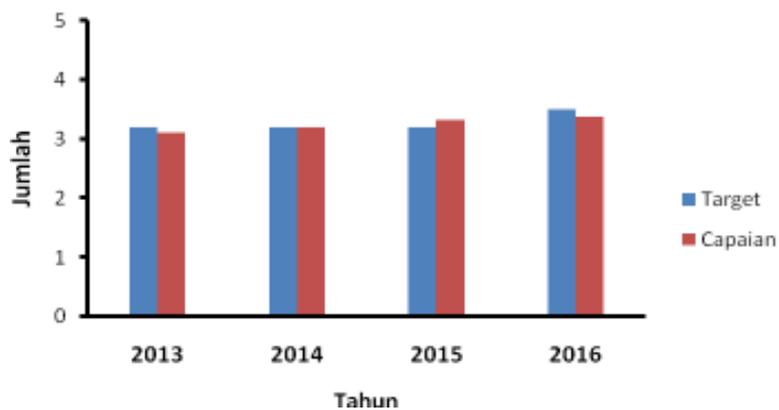
1. Bisqa : 14 kuesioner dengan indeks 3,51 (skala 1-4)
2. LSPro : 48 kuesioner dengan indeks 3,54 (skala 1-4)
3. Pengujian : 77 kuesioner dengan indeks 3,08 (skala 1-4).

Sedangkan tingkat kepuasan pelanggan dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8  
Perbandingan Capaian Tingkat Kepuasan Pelanggan 2013-2016  
(indeks skala 1-4)

Indikator Kinerja	Capaian TA. 2013	Capaian TA. 2014	Capaian TA. 2015	Capaian TA. 2016
Tingkat Kepuasan Pelanggan	3,11	3,20	3,32	3,38

Grafik 3.4  
Perbandingan Capaian Tingkat Kepuasan Pelanggan 2013-2016



Dari tabel diatas setelah dikonversi indeks skala 1-4 terlihat bahwa pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 menunjukkan peningkatan capaian tingkat kepuasan pelanggan.

Kendala yang dihadapi adalah :

- Nilai Kepuasan Pelanggan (3,38) diperoleh dari hasil konversi nilai kepuasan pelanggan 4,25 (pada skala penilaian 1-5) dengan nilai yang disediakan bagi pelanggan untuk memilih 1,2,3,4 dan 5. Pelanggan rata – rata sudah memilih nilai 4 – 5 (puas – sangat puas). Namun pada saat dikonversi menjadi nilai skala 1 s/d 4, nilai yang bulat kurang bisa mewakili untuk penilaian dalam kuesioner secara tepat karena secara psikologis pelanggan rata – rata hanya akan memberi nilai 4 pada skala 5
- Sebagian tidak mengembalikan kuesioner dan perusahaan yang datang mengirimkan sampel dan mengambil hasil melalui kurir atau dikirim bukan manajemen dari perusahaan tersebut sehingga jawaban kuesioner tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Rencana perbaikan di Tahun Anggaran selanjutnya adalah

- Meningkatkan perbaikan layanan khususnya pada pelayanan pengujian
- Pengukuran terhadap kuesioner yang masuk menggunakan metode penghitungan dengan menggunakan indeks skala 1- 4.

**b. Indikator Kinerja III.2 : Jumlah sampel**

Indikator jumlah Sampel diukur melalui banyaknya sampel yang diterima oleh laboratorium layanan Jasa Teknis pada TA. 2016.

Indikator Kinerja	Target	Capaian	% Capaian
Jumlah sampel	8.000 Sampel	10.241 Sampel	128

Indikator jumlah sampel direncanakan sasaran fisiknya sebesar 100% dan terealisasi 128% telah mencapai sasaran dengan capaian 10.241 sampel dengan rincian:

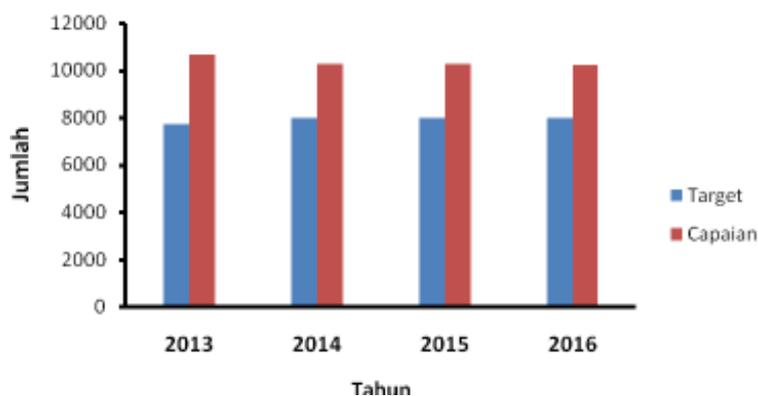
1. Pengujian Lab Limbah : 7.261 sampel,
2. Pengujian Lab Aneka Komoditi : 1.583 sampel,
3. Pengujian Lab Udara : 1.397 sampel

Sedangkan jumlah sampel dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9  
Perbandingan Capaian Jumlah Sampel 2013-2016

Indikator Kinerja	Capaian TA. 2013	Capaian TA. 2014	Capaian TA. 2015	Capaian TA. 2016
Jumlah Sampel	10.671	10.267	10.278	10.241

Grafik 3.5  
Perbandingan Capaian Jumlah Sampel 2013-2016



Realisasi jumlah sampel dari tahun 2013 - 2016 telah mencapai target yang telah ditetapkan tiap tahunnya sebanyak 8000 sampel.

Jika dilihat dari pencapaian realisasinya dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 jumlah sampel telah melampaui target yang ditetapkan tiap tahunnya.

Kendala yang dihadapi adalah :

- Waktu pengujian mengalami keterlambatan karena :
  - Banyaknya sampel yang masuk tidak diimbangi dengan banyaknya SDM yang berkopetensi menanganinya, jumlah SDM yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan pengujian sebanyak 160 orang, sedangkan kondisi saat ini jumlah SDM sebanyak 137 orang yang terdiri 104 orang PNS dan 33 orang tenaga kontrak.
  - Peralatan pengujian sebagian besar sudah tua/usang, sedangkan untuk pengadaan peralatan ketersediaan dana belum mencukupi untuk mengganti peralatan yang sudah tua/usang

Rencana perbaikan di Tahun Anggaran selanjutnya adalah

- Penambahan personel dengan membuat analisa beban kerja masing-masing personel.
- Meningkatkan kompetensi personel dengan pelatihan internal secara Intensif maupun eksternal, termasuk rotasi personel
- Membatasi jumlah sampel yang masuk berdasarkan target perjakin TA. 2017 dan memaksimalkan meningkatkan unit produksi lainnya dan bidang lain sebagai sumber pendapatan (seperti sertifikasi dan pengujian kalibrasi).

**c. Indikator Kinerja III.3 : Jumlah Perusahaan yang dilayani**

Indikator jumlah perusahaan yang dilayani diukur melalui banyaknya perusahaan yang dilayani pada TA. 2016.

<b>Indikator Kinerja</b>	<b>Target</b>	<b>Capaian</b>	<b>% Capaian</b>
Jumlah Perusahaan yang dilayani	500 Perusahaan	525 Perusahaan	105

Indikator fisik indikator Jumlah Perusahaan yang dilayani adalah 525 perusahaan dengan realisasi fisik 105%, adapun jumlah Perusahaan yang dilayani berdasarkan jenis pelanggan adalah:

- Tekstil : 93 Perusahaan
- Minuman : 16 Perusahaan
- Makanan : 64 Perusahaan
- Jamu : 10 Perusahaan
- Hotel : 14 Perusahaan
- BUMN : 19 Perusahaan,
- Migas : 18 Perusahaan
- Gula : 11 Perusahaan
- Kayu : 7 Perusahaan
- Furniture : 24 Perusahaan
- Farmasi : 15 Perusahaan
- Rumah Sakit : 34 Unit
- AMDK : 46 Perusahaan
- Kertas, Percetakan : 7 Perusahaan
- Pupuk : 9 Perusahaan

- Kosmetik : 3 Perusahaan
- Garam : 20 Perusahaan
- Pakan Ternak : 13 Perusahaan
- Perusahaan Lain-lain : 58 Perusahaan
- Rambut palsu/Bulu mata : 10 Perusahaan
- Logam dan Mesin : 14 Perusahaan
- Pemerintah/Kemen/ Pemprov/Pemkab/Pemkot : 20 instansi

Sedangkan jumlah perusahaan yang dilayani dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 adalah sebagai berikut:

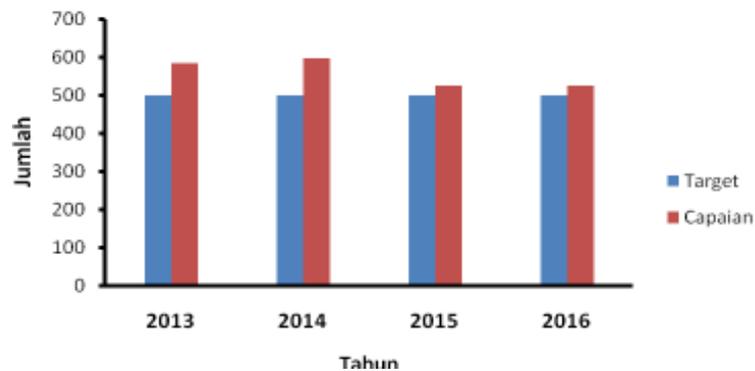
Tabel 3.10

Perbandingan Capaian Jumlah Perusahaan yang dilayani 2013-2016

Indikator Kinerja	Capaian TA. 2013	Capaian TA. 2014	Capaian TA. 2015	Capaian TA. 2016
Jumlah Perusahaan yang dilayani	584	596	526	525

Grafik 3.6

Perbandingan Capaian Jumlah Perusahaan yang dilayani



Realisasi Jumlah Perusahaan yang dilayani dari tahun 2013 - 2016 telah mencapai target yang telah ditetapkan tiap tahunnya yaitu 500 perusahaan.

Jika dilihat dari tabel menunjukkan bahwa kenaikan tertinggi pada tahun 2014 yaitu sebesar 596 perusahaan namun capaian indikator ini mengalami penurunan.

#### 4. Sasaran Strategis IV : Meningkatnya Kemampuan Balai dan Hasil Litbang dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Industri

##### a. Indikator Kinerja IV.1 : Paket peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai

Indikator jumlah Pengadaan alat laboratorium pada sasaran Strategis IV diukur melalui pencapaian jumlah pengadaan alat dari target yang telah ditetapkan pada TA. 2016.

Indikator Kinerja	Target	Capaian	% Capaian
Paket peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai	1 paket (37 alat)	1 paket (41 alat)	111

Indikator Jumlah pengadaan alat laboratorium telah mencapai sasaran fisik dengan capaian realisasi 111% (41 alat) meliputi kegiatan Proses pengadaan barang lelang umum melalui LPSE Jawa Tengah dan pengadaan langsung:

- Manifold : 1 unit
- Vacuum pump : 1 unit
- Showcase : 1 unit
- Incubator : 1 unit
- Digital Burette : 2 unit
- COD Reactor : 3 unit
- Stirrer Magnetic : 2 unit
- Hot Plate : 4 unit
- pH Meter : 1 unit
- Freezer : 1 unit
- Dehumidifier : 1 unit
- Ambient CO Monitor : 1 unit
- Cool Water Circulator : 1 unit
- Salinity Refractometer : 1 unit
- Peralatan Destillation Apparatus : 1 unit
- Portable Combustion Analyzer (O<sub>2</sub>, CO) : 1 unit
- Portable Combustion Analyzer (O<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> and Printer) : 1 unit
- AC : 10 unit
- GPS : 1 unit

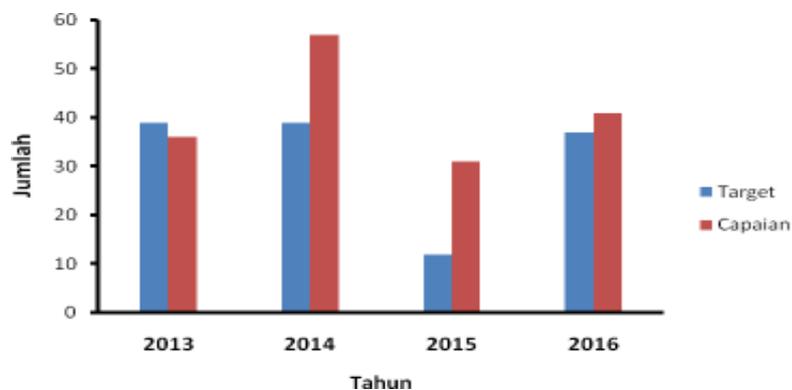
- APAR : 1 unit
- Kipas angin : 1 unit
- Penghancur kertas : 2 unit
- Alat radio komunikasi : 2 unit

Sedangkan jumlah pengadaan alat laboratorium dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11  
Perbandingan Capaian Peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai  
2013-2016

Indikator Kinerja	Capaian TA. 2013	Capaian TA. 2014	Capaian TA. 2015	Capaian TA. 2016
Jumlah pengadaan alat laboratorium	36	57	31	41

Grafik 3.7  
Perbandingan Capaian Perbandingan Capaian Peralatan Laboratorium dan  
Sarana Pendukung Balai 2013-2016



Realisasi capaian peralatan laboratorium dan sarana pendukung balai dari tahun 2013 - 2016 telah mencapai target yang telah ditetapkan tiap tahunnya.

Jika dilihat dari tabel menunjukkan bahwa kenaikan tertinggi pada tahun 2014 yaitu sebesar 57 alat namun capaian indikator ini mengalami penurunan yaitu tahun 2015 hanya 31 alat dan tahun tahun 2016 sebanyak 41 alat.

## 5. Sasaran Strategis V : Meningkatnya Publikasi Ilmiah Hasil Litbang

### a. Indikator Kinerja V.1 : Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan

Indikator kinerja Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan pada sasaran Strategis IV merupakan hasil karya tulis para peneliti yang dipublikasikan pada penerbit internal maupun eksternal yang dilaksanakan pada TA. 2016.

Indikator Kinerja	Target	Capaian	% Capaian
Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan	9 KTI	20	222

Indikator kinerja karya tulis ilmiah yang dipublikasikan telah mencapai sasaran fisik dengan capaian realisasi 222% (20 karya tulis ilmiah), adapun Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan adalah:

1. Jurnal Nasional Terakreditasi : 13 Naskah
2. Prosiding Nasional : 5 Naskah
3. Jurnal internasional : 1 Naskah
4. Prosiding Internasional : 1 Naskah

Pada tahun 2016 publikasi Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (JRTPPI) dilakukan secara online dengan website: <http://ejournal.kemenperin.go.id/jrtppi>.

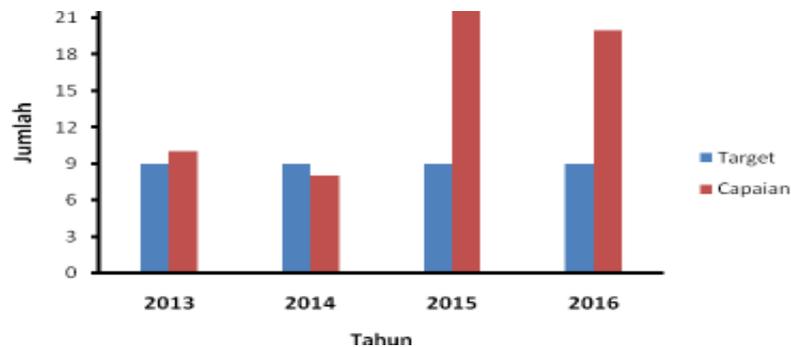
JRTPPI telah terakreditasi oleh LIPI dengan masa berlaku mulai Agustus 2016 - Agustus 2021 dengan nomor akreditasi : 756/Akred//P2MI-LIPI/08/2016

Sedangkan jumlah karya tulis ilmiah yang dipublikasikan dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.12  
Perbandingan Capaian Jumlah Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan  
2013-2016

Indikator Kinerja	Capaian TA. 2013	Capaian TA. 2014	Capaian TA. 2015	Capaian TA. 2016
Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan	10	8	22	20

Grafik 3.8  
Perbandingan Capaian Jumlah Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan



Realisasi capaian karya tulis ilmiah yang dipublikasikan dari tahun 2013 - 2016 telah mencapai target yang telah ditetapkan tiap tahunnya yaitu 9 KTI.

Jika dilihat dari tabel menunjukkan bahwa kenaikan tertinggi pada tahun 2015 yaitu sebesar 22 KTI namun capaian indikator ini mengalami penurunan yaitu tahun 2016 sebanyak 20 KTI.

### 3.2. AKUNTABILITAS KEUANGAN

#### 1. Realisasi Anggaran Keuangan

Pada awal TA. 2016 telah disusun rencana realisasi anggaran untuk Realisasi Anggaran kegiatan BBTPPI Per Triwulan, seperti tampak pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.13  
Realisasi Anggaran Kegiatan Per Triwulan  
Tahun 2016

Kegiatan/Komponen/ Subkomponen	Anggaran (Rp 000)	Trw I (%)		Trw II (%)		Trw III (%)		Trw IV (%)		Realisasi (Rp 000)
		Keuangan		Keuangan		Keuangan		Keuangan		
		T	R	T	R	T	R	T	R	
<b>A Kegiatan Penelitian Dan Pengembangan Teknologi BBTPPI</b>	29,021,337	14.33	16.19	40.78	43.51	70.30	69.02	100	94.37	27,387,204
1 Hasil Kajian/ Penelitian Penguasaan Teknologi Industri	1,321,176	5.27	1.74	31.91	33.56	73.58	69.56	100	89.17	1,178,064
2 Layanan Jasa Teknis	7,194,682	13.16	12.34	35.72	33.19	70.55	54.60	100	91.84	6,607,463
3 Pengembangan Kelembagaan Balai Besar/Baristand Industri	1,238,261	11.08	9.41	34.25	29.04	64.91	51.20	100	84.50	1,046,371
4 Dokumen Perencanaan/ Penganggaran/ Pelaporan/ Monitoring dan Evaluasi	326,661	13.97	5.74	30.87	19.46	66.45	60.69	100	86.91	283,902

5	Layanan Perkantoran	17,465,276	16.93	20.50	46.02	52.27	74.28	80.88	100	96.97	16,935,968
6	Perangkat Pengolah Data dan Komunikasi	118,000	27.12	35.27	100.00	99.62	100.00	99.62	100	99.62	117,551
7	Peralatan dan Fasilitas Perkantoran	1,357,281	-	6.64	16.80	18.27	19.71	18.27	100	89.73	1,217,884

Pada tahun anggaran 2016, Balai Besar Teknologi Pencegahan pencemaran Industri mengelola anggaran sebesar Rp. 29.021.337,-. Pada bulan Oktober 2016, terdapat revisi DIPA yang ke 4 disebabkan adanya kekurangan biaya langganan daya dan jasa (listrik), biaya pemeliharaan gedung laboratorium dan pemeliharaan peralatan laboratorium (output 1873.994) sebesar Rp. 345.636.000,- dan adanya penambahan biaya pelatihan auditor (output 1873.004) sebesar Rp. 39.350.000,- diambil dari dana kegiatan yang sudah tercapai bersumber dari BLU (output 1873.003) sebesar Rp. 384.986.000. Dari total anggaran tersebut, telah terserap sebesar Rp.27.479.365,- (94,69%), dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3.14  
Realisasi Anggaran Kegiatan BBTPI (dalam ribuan)  
Tahun 2016

KODE	OUTPUT / RINCIAN AKUN	PAGU	REALISASI	%
<b>1873</b>	<b>Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri</b>	<b>29,021,337</b>	<b>27,479,365</b>	<b>94.69</b>
1873.001	Hasil Kajian Penelitaian Penguasaan Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri	1,321,176	1,190,354	90.10
1873.003	Layanan Jasa Teknis	7,194,682	6,666,465	92.66
1873.004	Pengembangan Kelembagaan Balai Besar/ Baristand Industri	1,238,261	1,052,520	85.00
1873.005	Dokumen Perencanaan/ Penganggaran/ Pelaporan/ Monitoring Dan Evaluasi	326,661	298,093	91.25
1873.994	Layanan Perkantoran	17,465,276	16,936,473	96.97
1873.996	Perangkat Pengolah Data Dan Komunikasi	118,000	117,551	99.62
1873.997	Peralatan Dan Fasilitas Perkantoran	1,357,281	1217911	89.73

Berdasarkan tabel 3.14 dapat dilihat bahwa sampai akhir tahun 2016 nampak bahwa secara akuntabilitas keuangan, penyerapan kegiatan di BBTPI menurut hasil laporan dari aplikasi e-monitoring mencapai 94,69 % dari anggaran yang dialokasikan.

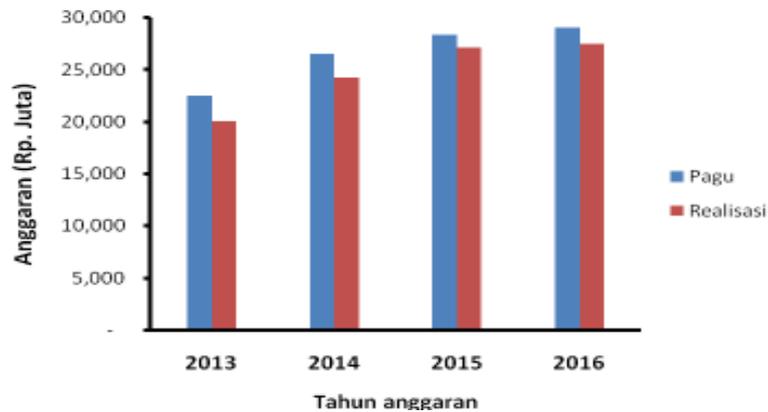
Bila dibandingkan dengan realisasi anggaran belanja Tahun anggaran sebelumnya maka akan terlihat pada tabel 3.15

Tabel 3.15  
Perkembangan Realisasi Anggaran TA. 2013-2016 (Rp. Ribu)

	TA. 2013	TA. 2014	TA. 2015	TA. 2016
<b>PAGU</b>	22.527.563	26.493.983	28.381.438	29.021.337
<b>Realisasi</b>	20.055.914	24.225.407	27.124.843	27.479.365
<b>% Realisasi</b>	<b>89,03</b>	<b>91,44</b>	<b>95,57</b>	<b>94,69</b>

Realisasi pada T.A. 2016 sebesar Rp.27.479.365,- (94,69%) yang terdiri dari realisasi RM sebesar Rp.16.271.476.290,- (97,57%) dan Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) sebesar Rp.11.207.888.296,- (90,79%). Secara kumulatif semua komponen kegiatan telah mencapai target fisik sebesar 99,88% namun hanya memerlukan dana/biaya sebesar 94,69%.

Grafik 3.9  
Perkembangan Realisasi Anggaran TA. 2013-2016 (Rp. Ribu)



Pada grafik diatas terlihat bahwa dari TA. 2013 sampai dengan TA. 2016 Pagu mengalami peningkatan rata-rata 10,81% dan Realisasinya mengalami kenaikan rata-rata 10,89%.

Realisasi anggaran pada tahun 2014 tidak mencapai target antara lain disebabkan oleh :

- a. Output I : Hasil Kajian Penelitaian Penguasaan Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri

Realisasi keuangan pada output ini lebih kecil daripada yang ditargetkan, karena terdapat efisiensi dalam penggunaan anggaran, seperti perjalanan dinas masih terdapat sisa pada uang transportasi, pembuatan paspor dan penginapan; penggunaan anggaran belanja sewa (sewa mobil); belanja jasa (narasumber dan

moderator). Walaupun penggunaan anggaran tidak maksimal tetapi output dari kegiatan tercapai.

b. Output II : Layanan Jasa Teknis

Realisasi keuangan pada output ini lebih kecil daripada yang ditargetkan, karena terdapat efisiensi dalam penggunaan anggaran, perjalanan dinas masih terdapat sisa pada uang transportasi dan penginapan; seperti dalam kelebihan anggaran pada belanja barang, belanja jasa: biaya angkut dan jasa tenaga ahli. Walaupun penggunaan anggaran tidak maksimal tetapi output dari kegiatan tercapai.

c. Output III : Pengembangan Kelembagaan Balai Besar/ Baristand Industri

Realisasi keuangan pada output ini lebih kecil daripada yang ditargetkan, karena terdapat efisiensi dalam penggunaan anggaran, seperti dalam penggunaan anggaran perjalanan dinas masih terdapat sisa pada uang transportasi dan penginapan, kelebihan anggaran pada belanja jasa seperti pemeliharaan jaringan; belanja bahan, kelebihan anggaran pada belanja barang seperti untuk dokumentasi, fotocopy; belanja jasa pada pendidikan pelatihan teknis; belanja sewa seperti sewa mobil.

Kendala pada kegiatan “pengembangan 4 lembaga sertifikasi” tidak mencapai sasaran karena 1 (satu) LSSMML (Lembaga Sertifikasi Sistem Manajemen Mutu Lingkungan) dari 4 (empat) lembaga sertifikasi sampai saat ini belum memiliki klien untuk dilakukan witness dalam rangka akreditasi dari KAN (merupakan persyaratan akreditasi).

Diharapkan pada Tahun Anggaran selanjutnya direncanakan awal Tahun 2017 LSSMML sudah dapat direalisasikan

d. Output IV : Dokumen Perencanaan/ Penganggaran/ Pelaporan/ Monitoring Dan Evaluasi

Realisasi keuangan pada output ini lebih kecil daripada yang ditargetkan, karena terdapat efisiensi dalam penggunaan anggaran, seperti dalam penggunaan anggaran perjalanan dinas masih terdapat sisa pada uang transportasi dan penginapan karena karena banyaknya kegiatan yang dibiayai oleh pusat/ penyelenggara, kelebihan penganggaran belanja barang (komputer supplies). Walaupun penggunaan anggaran kurang maksimal tetapi output kegiatan tercapai.

e. Output V : Layanan Perkantoran

Realisasi keuangan pada output ini lebih kecil daripada yang ditargetkan, karena terdapat efisiensi dalam penggunaan anggaran, seperti kelebihan anggaran pada belanja pemeliharaan, belanja jasa (rekening listrik, air, gas), belanja pegawai (Tunjangan Kinerja); dan belanja perjalanan pada kegiatan Pengelolaan Laboratorium Limbah B3 yang tidak terealisasi. Walaupun penggunaan anggaran kurang maksimal tetapi output kegiatan tercapai.

f. Output VII : Peralatan Dan Fasilitas Perkantoran

Realisasi keuangan pada output ini lebih kecil daripada yang ditargetkan, karena terdapat efisiensi dalam penggunaan anggaran, seperti dalam kelebihan penganggaran belanja modal peralatan dan mesin. Walaupun penggunaan anggaran kurang maksimal tetapi output kegiatan tercapai.

## 2. Realisasi Anggaran Keuangan PNBP

Pada TA.2016 realisasi anggaran keuangan PNBP sebesar 90,79% (Rp.11.207.888,-) dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.16  
Realisasi Anggaran Belanja Bulanan DIPA TA. 2016 (Rp. Ribu)  
Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri  
(Sumber Dana: PNBP)

KODE	OUTPUT / RINCIAN AKUN	PAGU	REALISASI	%
<b>12</b>	<b>Program Pengembangan Teknologi dan Kebijakan Industri</b>	<b>12.345.178</b>	<b>11.207.888</b>	<b>90,79</b>
<b>1873</b>	<b>Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri</b>	<b>12.345.178</b>	<b>11.207.888</b>	<b>90,79</b>
1873.001	Hasil Kajian Penelitaian Penguasaan Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri	300.000	179.105	59,70
1873.003	Layanan Jasa Teknis	7.194.682	6.666.465	92,66
1873.004	Pengembangan Kelembagaan Balai Besar/ Baristand Industri	841.850	666.216	79,14
1873.005	Dokumen Perencanaan/ Penganggaran/ Pelaporan/ Monitoring Dan Evaluasi	154.590	128.717	83,26
1873.994	Layanan Perkantoran	2.420.775	2.273.545	93,92
1873.996	Perangkat Pengolah Data Dan Komunikasi	76.000	75.931	99,91
1873.997	Peralatan Dan Fasilitas Perkantoran	1.357.281	1.217.911	89,73
	<b>TOTAL</b>	<b>12.345.178</b>	<b>11.207.888</b>	<b>90,79</b>

Sebagai satker yang menerapkan pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU), BBTPPI menargetkan penerimaan dan penggunaan sebagai berikut:

Tabel 3.13  
Pagu dan Realisasi PNBP  
Tahun 2016

Pagu		Realisasi PNBP TA. 2016		%	
Penerimaan	Penggunaan	Penerimaan	Penggunaan	Penerimaan	Penggunaan
12.345.178.000	12.345.178.000	12.016.246.427	11.207.888.000	97,34	90,79

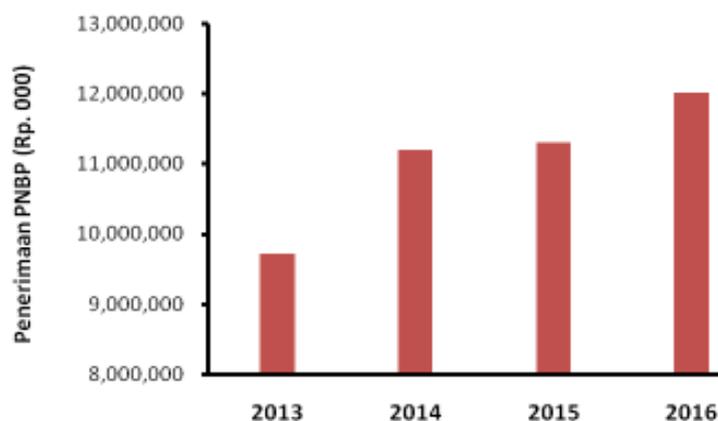
Pada tabel diatas terlihat bahwa realisasi penggunaan PNBP hanya digunakan sebesar 90,79% (Rp.11.207.888.000,-). Realisasi Penerimaan PNBP pada TA. 2016 tidak mencapai target Pagu yang direncanakan sebesar Rp.12.016.246.427 (97,34%), disebabkan beberapa faktor yaitu:

- a. Pelanggan yang berasal dari instansi pemerintah banyak yang membatalkan kontrak/kerjasama karena adanya kebijakan pemerintah tentang penghematan anggaran. Seperti terealisasinya kontrak kerjasama 35 kota di Provinsi Jateng yang direncanakan oleh BLH Provinsi Jawa Tengah dengan BBTPPI karena BLH Provinsi mengalami revisi anggaran berupa pemangkasan anggaran pada kegiatan tersebut.
- b. Adanya beberapa piutang dari perusahaan yang belum terbayarkan sampai dengan akhir tahun 2016 diantaranya: PT. Pertamina Balikpapan, PLTU PT. Cirebon Energi Prasarana, PLTU Pembangkit Tanjung Jati B, PT. Sribangun Buminitiya.

Tabel 3.14  
Penerimaan PNBP Berdasarkan Jenis JPT  
Tahun 2013-2016

No	Uraian	Penerimaan PNBP (Rp. 000)			
		2013	2014	2015	2016
1	Jasa Litbang	2.000.521	2.903.303	2.081.021	2.447.163
2	Jasa Diklat	55.500	29.000	203.180	57.400
3	Jasa Pengujian Bahan & Produk	989.803	966.777	1.063.601	906.620
4	Jasa Konsultasi Keteknikan	127.861	-	29.065	-
5	Jasa Stand & Pengawasan Mutu Produk	207.250	150.185	255.165	219.658
6	Jasa Kalibrasi Peralatan Mesin & Lab.	10.585	21.799	11.295	4.166
7	Jasa Sertifikasi & Sistim Mutu	524.330	1.084.965	522.910	626.680
8	Jasa Rancang Bangun & Perekayasa	-	-	33.750	25.750
9	Jasa Penanganan Pencemaran	4.832.530	5.577.377	6.686.580	7.261.374
10	Jasa Kegiatan Lainnya	948.384	414.778	275.301	289.688
	Jasa Giro BLU	21.641	52.608	137.234	177.747
	<b>JUMLAH</b>	9.718.405	11.200.790	11.299.101	12.016.246
	Target Penerimaan	9.214.913	11.197.440	11.757.300	12.345.178
	% Pencapaian Target	105,46	100,03	96,10	97,34
	Tingkat Pertumbuhan PNBP	35,08	15,25	0,88	6,35

Grafik 3.10  
Penerimaan PNBP Berdasarkan Jenis JPT



Dari tabel dan grafik diatas dapat terlihat bahwa pada tahun 2014 mengalami kenaikan sebesar 15,25% dari tahun 2013, tahun 2015 mengalami kenaikan sebesar 0,88% dari tahun 2014, dan tahun 2016 mengalami kenaikan sebesar 6,35% dari tahun 2015.

## BAB. IV

### PENUTUP

#### 1. Kesimpulan

Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah dari Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang ini merupakan proyeksi perencanaan program dan kegiatan serta realisasi kegiatan berdasarkan rencana kerja dengan anggaran yang telah ditetapkan dalam DIPA tahun 2016.

Dari hasil pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1.1. Hasil capaian kinerja berdasarkan Perjanjian Kinerja selama tahun 2016 adalah :

- Hasil litbang prioritas yang dikembangkan telah mencapai target yang ditetapkan 2 penelitian dengan realisasi 2 penelitian, yaitu : Pilot project Up Flow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) Reaktor sebagai unit pengolah limbah organik dan Pilot project Reaktor elektrokatalitik sebagai unit pereduksi polutan terlarut pada air limbah industri
- Hasil litbang yang telah diimplementasikan telah mencapai target yang ditetapkan 1 penelitian dengan realisasi 1 penelitian, yaitu : Pilot project instalasi pengolahan air limbah (IPAL) di IKM Batik
- Hasil teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri (problem solving) telah mencapai target yang ditetapkan 1 Paket Teknologi dengan realisasi 1 Paket Teknologi yaitu Optimalisasi pengolahan air limbah PT Cosmoprof, Purbalingga.
- Kerja sama litbang instansi dengan industri telah melebihi target yang ditetapkan dengan realisasi 2 Kerjasama, yaitu : Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colorimeter Pada Lateks di Industri Karet Ribbed Smoked Sheet, Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai upaya Peningkatan Kadar NaCl dan Minimisasi Limbah Cair
- Tingkat kepuasan pelanggan belum mencapai target yang ditetapkan dengan indeks 3,5 (skala 1-4) dan realisasi indeksnya 3,38.
- Jumlah sampel telah mencapai target yang ditetapkan 8000 sampel dengan realisasi 10241 sampel dengan rincian: Pengujian Lab Limbah sebanyak 7.261 sampel, Pengujian Lab Aneka Komoditi sebanyak 1.583 sampel, Pengujian Lab Udara sebanyak 1.397 sampel.

- Jumlah Perusahaan yang dilayani telah mencapai target yang ditetapkan 500 perusahaan dengan realisasi 525 perusahaan.
- Paket peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai telah melebihi target yang ditetapkan 1 paket (37 alat) dengan realisasi 1 paket (41 alat)
- Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan telah melebihi target yang ditetapkan 9 KTI dengan realisasi 20 KTI, yaitu : Jurnal Nasional Terakreditasi sebanyak 13 Naskah, Prosiding Nasional sebanyak 5 Naskah, Jurnal internasional sebanyak 1 Naskah, Prosiding Internasional sebanyak 1 Naskah.

1.2. Capaian pengeluaran berdasarkan output kegiatan selama tahun 2016 sebesar Rp.27.479.365,- (94,69%) yang terdiri dari realisasi RM sebesar Rp.16.271.476.290,- (97,57%) dan Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) sebesar Rp.11.207.888.296,- (90,79%). Secara kumulatif semua komponen kegiatan telah mencapai target fisik sebesar 99,88% dengan rincian sebagai berikut :

- Riset Litbang Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri dengan anggaran Rp.1.321.176.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran sebesar Rp. 1.190.354.000,- atau 90,10%.
- Layanan jasa teknis dengan anggaran Rp.7.194.682.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran sebesar Rp. 6.666.465.000,- atau 92,66%.
- Pengembangan Kelembagaan Balai Besar/Baristand Industri dengan anggaran Rp.1.238.261.000,- secara fisik telah tercapai 99,88% dengan penyerapan anggaran sebesar Rp. 1.052.520.000,- atau 85,00%.
- Dokumen Perencanaan/Penganggaran/Pelaporan/Monitoring dan Evaluasi dengan anggaran Rp. 326.661.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran sebesar Rp. 298.093.000,- atau 91,25%.
- Layanan Perkantoran dengan anggaran Rp. 17.465.276.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran Rp. 16.936.473.000 atau 96,97%.
- Perangkat Pengolah Data dan Komunikasi dengan anggaran Rp. 118.000.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran Rp. 117.551.000,- atau 99,62%.
- Peralatan dan Fasilitas Perkantoran dengan anggaran Rp. 1.357.281.000,- secara fisik telah tercapai 100% dengan penyerapan anggaran Rp. 1.217.911.000,- atau 89,73%.

- 1.3. Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) selama tahun 2016 adalah tidak mencapai target Pagu yang direncanakan sebesar Rp.12.016.246.427 (97,34%), dengan penggunaan sebesar 90,79% (Rp.11.207.888.000,-). Sedangkan rasio pertumbuhan sebesar 6,35 %

## 2. Permasalahan dan Kendala

### a. Tingkat kepuasan pelanggan

- Nilai Kepuasan Pelanggan (3,38) diperoleh dari hasil konversi nilai kepuasan pelanggan 4,25 (pada skala penilaian 1-5) dengan nilai yang disediakan bagi pelanggan untuk memilih 1,2,3,4 dan 5. Pelanggan rata – rata sudah memilih nilai 4 – 5 (puas – sangat puas). Namun pada saat dikonversi menjadi nilai skala 1 s/d 4, nilai yang bulat kurang bisa mewakili untuk penilaian dalam kuesioner secara tepat karena secara psikologis pelanggan rata – rata hanya akan memberi nilai 4 pada skala 5.
- Sebagian tidak mengembalikan kuesioner dan perusahaan yang datang mengirimkan sampel dan mengambil hasil melalui kurir atau dikirim bukan manajemen dari perusahaan tersebut sehingga jawaban kuesioner tidak sesuai dengan yang diharapkan.

### b. Jumlah Sampel

- Waktu pengujian mengalami keterlambatan karena :
  - Banyaknya sampel yang masuk tidak diimbangi dengan banyaknya SDM yang berkopetensi menanganinya, jumlah SDM yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan pengujian sebanyak 160 orang, sedangkan kondisi saat ini jumlah SDM sebanyak 137 orang yang terdiri 104 orang PNS dan 33 orang tenaga kontrak.
  - Peralatan pengujian sebagian besar sudah tua/usang, sedangkan untuk pengadaan peralatan ketersediaan dana belum mencukupi untuk mengganti peralatan yang sudah tua/usang.

- c. Pada Output Pengembangan Kelembagaan Balai Besar/Baristand Industri adalah pada kegiatan “pengembangan 4 lembaga sertifikasi” tidak mencapai sasaran karena 1 (satu) LSSMML (Lembaga Sertifikasi Sistem Manajemen Mutu Lingkungan) dari 4 (empat) lembaga sertifikasi sampai saat ini belum memiliki klien untuk dilakukan witness dalam rangka akreditasi dari KAN (merupakan persyaratan akreditasi).

### 3. Saran dan Rekomendasi

1. Meningkatkan perbaikan layanan khususnya pada pelayanan pengujian
2. Pengukuran terhadap kuesioner yang masuk menggunakan metode penghitungan dengan menggunakan indeks skala 1- 4.
3. Penambahan personel dengan membuat analisa beban kerja masing-masing personel.
4. Meningkatkan kompetensi personel dengan pelatihan internal secara Intensif maupun eksternal, termasuk rotasi personel
5. Membatasi jumlah sampel yang masuk berdasarkan target perjakan TA. 2017 dan memaksimalkan meningkatkan unit produksi lainnya dan bidang lain sebagai sumber pendapatan (seperti sertifikasi dan pengujian kalibrasi).
6. Diharapkan pada Tahun Anggaran selanjutnya direncanakan awal Tahun 2017 LSSMML sudah dapat direalisasikan

Demikian, semoga Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah BBTPI Tahun Anggaran 2016 ini dapat memberikan manfaat pada pihak-pihak yang berkepentingan.

# Lampiran

## PENGUKURAN KINERJA

Unit Eselon II : Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri  
 Tahun Anggaran : 2016

Sasaran Strategis (1)	Indikator Kinerja (2)		Target (3)	Realisasi (4)	% (5)	Kegiatan/Komponen/ Subkomponen/ (6)	Anggaran (Rp. Juta)		
							Pagu (7)	Realisasi (8)	% (9)
Meningkatnya hasil-hasil Litbang yang dimanfaatkan oleh industri	1	Hasil litbang prioritas yang dikembangkan	2 Penelitian	2 Penelitian	100	1 Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (uasb) Reaktor Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik	297,411	296,879	99.82
						2 Pilot Project Reaktor Elektrokatalitik Sebagai Unit Pereduksi Warna Terlarut Pada Air Limbah Industri	299,975	296,739	98.92
	2	Hasil litbang yang telah diimplementasikan	1 Penelitian	1 Penelitian	100	1 Pilot Project Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Di IKM Batik Semarang	264,630	262,270	99.11
	3	Hasil Teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan industri ( <i>problem solving</i> )	1 Paket Teknologi	1 Paket Teknologi	100	1 Optimalisasi pengolahan air limbah PT Cosmoprof, Purbalingga			
Meningkatnya kerja sama litbang	1	Kerja sama litbang instansi dengan industri	1 Kerjasama	2 Kerjasama	200	1 Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colorimeter Pada Lateks Di Industri Karet Ribbed Smoked Sheet	33,300	33,299	100
						2 Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai upaya Peningkatan Kadar NaCl dan Minimisasi Limbah Cair pada IKM Garam Beryodium			
Meningkatkan kualitas pelayanan publik	1	Tingkat kepuasan pelanggan	3.5 Indeks (skala 1-5)	3.38 Indeks (skala 1-5)	96.57				
	2	Jumlah sampel	8000 Sampel	10241 Sampel	128	1 Layanan Jasa Teknis	7,194,682	6,666,465	92.66
	3	Jumlah Perusahaan yang dilayani	500 Perusahaan	525 Perusahaan	105				
Meningkatnya Kemampuan Balai dan Hasil Litbang dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Industri	1	Paket peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai	37 alat	41 alat	111				
Meningkatnya publikasi ilmiah hasil litbang	1	Karya tulis ilmiah yang dipublikasikan	9 KTI	20 KTI	222	1 Penerbitan Majalah/ Jurnal	75,000	72,484	96.65

**Hasil litbang prioritas yang dikembangkan**

<b>No.</b>	<b>Unit Kerja</b>	<b>Target</b>	<b>Realisasi</b>	<b>Judul Penelitian</b>
1	BBTPPI	2	2	1 Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (uasb) Reaktor Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik
				2 Pilot Project Reaktor Elektrokatalitik Sebagai Unit Pereduksi Warna Terlarut Pada Air Limbah Industri

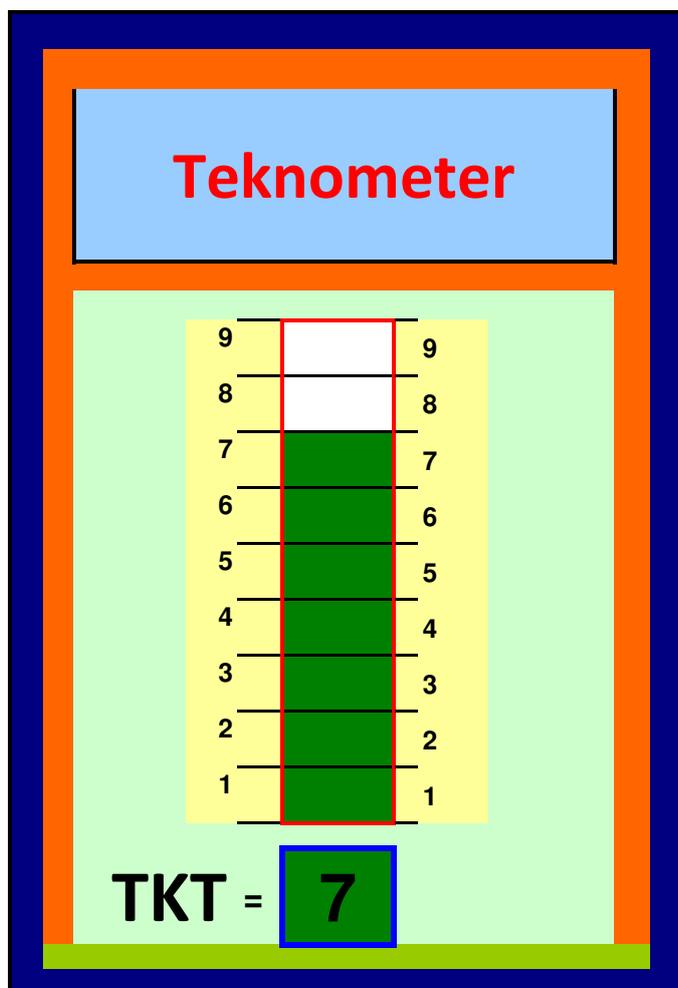
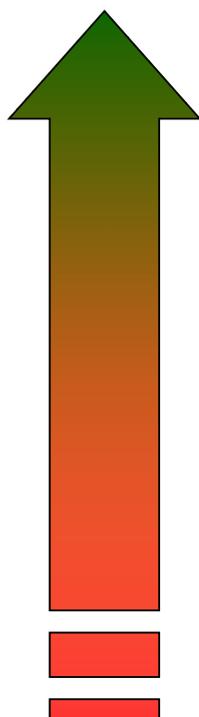
# RINGKASAN HASIL PENGUKURAN TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI (TKT)

No: 20161117 -001

Nama/Judul Teknologi	: Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik
Bidang Teknologi	: Lingkungan
Pimpinan Program / Kegiatan	: Bekti Marlina
Lembaga / Unit Pelaksana	: BBTPPI
Alamat / Kontak	: Jl. Ki Mangunsarkoro No 6 Semarang Telp / Fax / email: 024-8316315/024-8414811 / bekti_poenya@yahoo.com

Tanggal Pengukuran TRL : 17-Nov-16

TKT yang dicapai	<b>7</b> ( dari 9 level )	% Komplit Indikator = 80%
------------------	---------------------------	---------------------------



# Aplikasi Teknometer

## PENGUKURAN TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI (TKT)

Atur % Keterpenuhan Level	80.0%
(Nilai default dalam % = ....)	100.0%

### Perkiraan TKT (TKT Quick)

[ beri tanda ( ● ) pada pilihan dibawah ini yang sesuai ]

UKUR CEPAT (TKT QUICK)	<input type="radio"/>	Sistem teknologi / hasil litbang berhasil (teruji dan terbukti) dalam penggunaan yang dituju (aplikasi sebenarnya).
	<input type="radio"/>	Sistem telah lengkap dan memenuhi syarat ( <i>qualified</i> ) melalui pengujian dalam lingkungan (aplikasi) sebenarnya.
	<input type="radio"/>	Model atau prototipe sistem/ subsistem telah didemonstrasikan/ diuji dalam lingkungan (aplikasi) sebenarnya.
	<input type="radio"/>	Model atau prototipe sistem/ subsistem telah didemonstrasikan/ diuji dalam suatu lingkungan yang relevan.
	<input type="radio"/>	Validasi kode, komponen ( <i>breadboard validation</i> ) teknologi / hasil litbang dalam lingkungan simulasi.
	<input type="radio"/>	Validasi kode, komponen ( <i>breadboard validation</i> ) teknologi / hasil litbang dalam lingkungan laboratorium (terkontrol).
	<input type="radio"/>	Telah dilakukan pengujian analitis dan eksperimen untuk membuktikan konsep ( <i>proof-of-concept</i> ) teknologi / hasil litbang.
	<input type="radio"/>	Formulasi Konsep atau aplikasi teknologi / hasil litbang telah dilakukan.
	<input type="radio"/>	Prinsip dasar teknologi / hasil litbang telah dipelajari (diteliti dan dilaporkan).
	<input checked="" type="radio"/>	Tidak ada pilihan yang diatas.

TKT QUICK = <1

Σ atau % terpenuhinya ▶ Indikator TKT 1 [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]							TKT 1	
X Indikator TKT 1 dianggap sudah terpenuhi								
No	0	1	2	3	4	5		
( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )								
1						x		Asumsi dan hukum dasar (ex.fisika/kimia) yang akan digunakan pada teknologi (baru) telah ditentukan
2						x		Studi literatur (teori/empiris-penelitian terdahulu) ntang prinsip dasar teknologi yang akan dikembangkan
3						x		Formulasi hipotesis penelitian
Σ	0	0	0	0	0	3		
Σ	100.0%							
Indikator TKT 1 = TERPENUHI								

Σ atau % terpenuhinya ▶ Indikator TKT 2 [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]							TKT 2	
X Indikator TKT 2 dianggap sudah terpenuhi								
No	0	1	2	3	4	5		
( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )								
1						x		Peralatan dan sistem yang akan digunakan telah teridentifikasi
2						x		Studi literatur (teoritis/empiris) teknologi yang akan dikembangkan memungkinkan untuk diterapkan
3						x		Desain secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi
4					x			Elemen-elemen dasar dari teknologi yang akan dikembangkan telah diketahui
5						x		Karakterisasi komponen teknologi yang akan dikembangkan telah dikuasai dan dipahami dengan baik
6						x		Kinerja dari masing-masing elemen penyusun teknologi yang akan dikembangkan telah diprediksi
7						x		Analisis awal menunjukkan bahwa fungsi utama yang dibutuhkan dapat bekerja dengan baik
8						x		Model dan simulasi untuk menguji kebenaran prinsip dasar
9						x		Kajian analitik untuk menguji kebenaran prinsip dasarnya
10						x	Komponen-komponen teknologi yang akan dikembangkan secara terpisah dapat bekerja dengan baik	
11						x	Peralatan yang digunakan harus valid dan reliable	
12						x	Diketahui tahapan eksperimen yang akan dilakukan	
Σ	0	0	0	0	2	10		
Σ	96.7%							
Indikator TKT 2 = TERPENUHI								

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 3 [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]					T K T  3	
		X Indikator TKT 3 dianggap sudah terpenuhi						
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemen-elemen teknologi
2						x		Karakteristik/sifat dan kapasitas unjuk kerja sistem dasar telah diidentifikasi dan diprediksi
3						x		Telah dilakukan percobaan laboratorium untuk menguji kelayakan penerapan teknologi tersebut
4						x		Model dan simulasi mendukung prediksi kemampuan elemen-elemen teknologi
5						x		Pengemb. teknologi tsb dg langkah awal menggunakan model matematik sgt dimungkinkan&dpt disimulasikan
6						x		Penelitian laboratorium untuk memprediksi kinerja tiap elemen teknologi
7						x		Secara teoritis, empiris&eksperimen telah diketahui komponen sistem teknologi tsb dpt bekerja dgn baik
8						x	Telah dilakukan penelitian di laboratorium dengan menggunakan data dummy	
9						x	Teknologi layak secara ilmiah (studi analitik, model/simulasi, eksperimen)	
Σ	0	0	0	0	2	7		
Σ	95.6%							
Indikator TKT 3 =		TERPENUHI						

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 4 [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]					T K T  4	
		X Indikator TKT 4 dianggap sudah terpenuhi						
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Test laboratorium komponen-komponen secara terpisah telah dilakukan
2						x		Hasil percobaan laboratorium terhadap komponen2 menunjukkan bahwa komponen tsb dpt beroperasi
3						x		Penelitian integrasi komponen telah dimulai
4						x		Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala lab telah selesai (low fidelity)
5				x				Persyaratan sistem untuk aplikasi menurut pengguna telah diketahui (keinginan adopter)
6					x			Proses 'kunci' untuk manufakturnya telah diidentifikasi dan dikaji di laboratorium
7						x		Prototipe teknologi skala lab telah dibuat
8						x	Percobaan fungsi utama teknologi dalam lingkungan yang relevan	
Σ	0	0	0	1	1	6		
Σ	92.5%							
Indikator TKT 4 =		TERPENUHI						

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 5 [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]					T K T  5	
		X Indikator TKT 5 dianggap sudah terpenuhi						
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Persiapan produksi perangkat keras telah dilakukan
2						x		Penelitian pasar ( <i>marketing research</i> ) dan penelitian laboratorium untuk memilih proses fabrikasi
3						x		Prototipe telah dibuat
4						x		Peralatan dan mesin pendukung telah diujicoba dalam laboratorium
5					x			Integrasi sistem selesai dengan akurasi tinggi ( <i>high fidelity</i> ), siap diuji pada lingkungan nyata/simulasi
6						x		Akurasi/ <i>fidelity</i> sistem prototipe meningkat
7						x		Kondisi laboratorium di modifikasi sehingga mirip dengan lingkungan yang sesungguhnya
8				x			Proses produksi telah direview oleh bagian manufaktur/adopter	
Σ	0	0	0	1	2	5		
Σ	90.0%							
Indikator TKT 5 =		TERPENUHI						

Σ atau % terpenuhinya ▶ Indikator TKT 6							T K T  6	
[ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]								
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Kondisi lingkungan operasi sesungguhnya telah diketahui
2						x		Model dan Simulasi untuk kinerja sistem teknologi pada lingkungan operasi
3						x		Prototipe telah teruji dg akurasi/fidelitas lab yg tinggi pd simulasi lingk operasional sebenarnya di luar lab)
4						x		Hasil Uji membuktikan layak secara teknis (engineering feasibility)
5						x		Bagian manufaktur/pabrikasi menyetujui dan menerima hasil pengujian laboratorium
6						x		Kebutuhan investasi untuk peralatan dan proses pabrikasi teridentifikasi
Σ	0	0	0	0	3	3		
Σ	90.0%							
<b>Indikator TKT 6 =</b>							TERPENUHI	

Σ atau % terpenuhinya ▶ Indikator TKT 7							T K T  7	
[ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]								
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Test operasi sistem skala laboratorium didalam lingkungan yang relevan
2						x		Telah selesai dilakukan pembesaran skala (scale-up)
3						x		Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah diidentifikasi
4						x		Draft gambar desain telah lengkap
5						x		Proses fabrikasi secara umum telah dipahami dengan baik
6						x		Proses dan prosedur fabrikasi peralatan mulai diujicobakan
7						x		Perlengkapan proses dan peralatan test/inspeksi diujicobakan didalam lingkungan produksi
8						x	Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah dikembangkan dan mulai diujicobakan	
9						x	Prototipe lengkap telah didemonstrasikan pada simulasi lingkungan operasional	
10						x	Prototipe sistem telah teruji pada ujicoba lapangan	
11						x	Hampir semua fungsi dapat berjalan dalam lingkungan/kondisi operasi	
12					x		Siap untuk produksi awal (Low Rate Initial Production - LRIP)	
13					x		Perhitungan perkiraan biaya telah divalidasi (design to cost)	
Σ	0	0	0	2	5	6		
Σ	86.2%							
<b>Indikator TKT 7 =</b>							TERPENUHI	

Σ atau % terpenuhinya ►		Indikator TKT 8					TKT 8	
[ beri tanda <i>cross</i> ( X ) pada kolom yang sesuai ]								
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Proses fabrikasi diujicobakan pada skala percontohan (pilot-line atau LRIP)
2						x		Semua bahan/ material dan peralatan tersedia untuk digunakan dalam produksi
3						x		Bentuk, kesesuaian dan fungsi komponen kompatibel dengan sistem operasi
4						x		Mesin dan peralatan telah diuji dalam lingkungan produksi
5			x					Uji seluruh fungsi dilakukan dalam simulasi lingkungan operasi
6			x					Uji proses fabrikasi menunjukkan hasil dan tingkat produktifitas yang dapat diterima
7				x				Sistem memenuhi kualifikasi melalui test dan evaluasi (Data Teknik dan Elektrik selesai)
8				x			Diagram akhir selesai dibuat	
9			x				Siap untuk produksi skala penuh (kapasitas penuh)	
Σ	0	0	3	2	2	2		
Σ							66.7%	
Indikator TKT 8 =		<b>TIDAK TERPENUHI</b>						

Σ atau % terpenuhinya ►		Indikator TKT 9					TKT 9	
[ beri tanda <i>cross</i> ( X ) pada kolom yang sesuai ]								
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1								Konsep operasional telah benar-benar dapat diterapkan
2								Perkiraan investasi teknologi sudah dibuat
3								Tidak ada perubahan desain yg signifikan
4								Teknologi telah teruji pada kondisi sebenarnya
5								Produktivitas pada tingkat stabil
6								Semua dokumentasi telah lengkap
7								Estimasi harga produksi dibandingkan kompetitor
8							Teknologi kompetitor diketahui	
Σ	0	0	0	0	0	0		
Σ							0.0%	
Indikator TKT 9 =		<b>TIDAK TERPENUHI</b>						

TKT yang tercapai adalah =	7
TKT yang dicapai adalah = TKT tertinggi yang indikatornya terpenuhi	

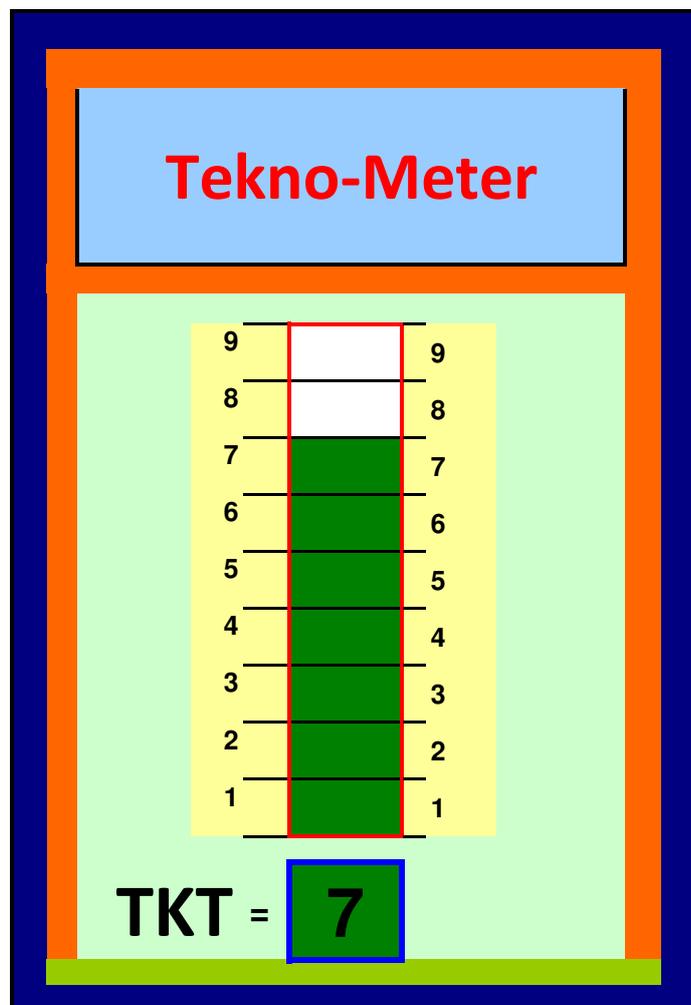
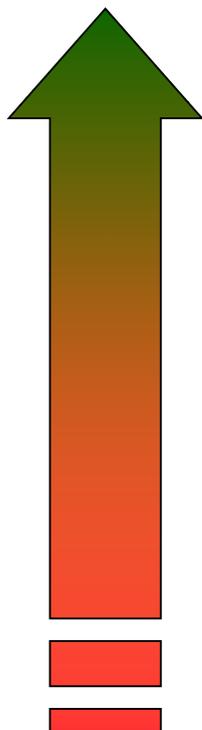
# RINGKASAN HASIL PENGUKURAN TINGKAT KESIAPAN TEKNOLOGI (TKT)

No: 20161117 -001

Nama/Judul Teknologi	:PILOT PROJECT REAKTOR ELEKTROKATALITIK SEBAGAI UNIT PEREDUKSI POLUTAN WARNA TERLARUT PADA AIR LIMBAH INDUSTRI
Bidang Teknologi	: Lingkungan
Pimpinan Program / Kegiatan	: Aris Mukimin
Lembaga / Unit Pelaksana	: BBTPII
Alamat / Kontak	: Jl. Ki Mangunsarkoro No 6 Semarang Telp / Fax / email: 024-8316315/024-8414811 / mukiminaris@yahoo.com

Tanggal Pengukuran TRL : 17-Nov-16

TKT yang dicapai	<b>7</b> ( dari 9 level )	% Komplit Indikator = 80%
------------------	---------------------------	---------------------------



# Tekno-Meter

## PENGUKURAN TINGKAT KESIAPAN TEKNOLOGI (TKT)

Atur % komplit indikator terpenuhi	80.0%
(Nilai default dalam % = ....)	100.0%

### Perkiraan TKT (TKT Quick)

[ beri tanda ( ● ) pada pilihan dibawah ini yang sesuai ]

<b>UKUR CEPAT</b>	<b>( TKT QUICK )</b>	<input type="radio"/>	Sistem teknologi / hasil litbang berhasil (teruji dan terbukti) dalam penggunaan yang dituju (aplikasi sebenarnya).
		<input type="radio"/>	Sistem telah lengkap dan memenuhi syarat ( <i>qualified</i> ) melalui pengujian dalam lingkungan (aplikasi) sebenarnya.
		<input type="radio"/>	Model atau prototipe sistem/ subsistem telah didemonstrasikan/ diuji dalam lingkungan (aplikasi) sebenarnya.
		<input checked="" type="radio"/>	Model atau prototipe sistem/ subsistem telah didemonstrasikan/ diuji dalam suatu lingkungan yang relevan.
		<input type="radio"/>	Validasi kode, komponen ( <i>breadboard validation</i> ) teknologi / hasil litbang dalam lingkungan simulasi.
		<input type="radio"/>	Validasi kode, komponen ( <i>breadboard validation</i> ) teknologi / hasil litbang dalam lingkungan laboratorium (terkontrol).
		<input type="radio"/>	Telah dilakukan pengujian analitis dan eksperimen untuk membuktikan konsep ( <i>proof-of-concept</i> ) teknologi / hasil litbang.
		<input type="radio"/>	Formulasi Konsep atau aplikasi teknologi / hasil litbang telah dilakukan.
		<input type="radio"/>	Prinsip dasar teknologi / hasil litbang telah dipelajari (diteliti dan dilaporkan).
		<input type="radio"/>	Tidak ada pilihan yang diatas.

**TKT QUICK = 6**

Σ atau % terpenuhinya ► **Indikator TKT 1** [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]

No	Indikator TKT 1 dianggap sudah terpenuhi					
	0	1	2	3	4	
						( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x Asumsi dan hukum dasar (ex.fisika/kimia) yg akan digunakan pd teknologi (baru) telah ditentukan
2						x Studi literatur (teori/empiris -penelitian terdahulu) ttg prinsip dasar teknologi yg akan dikembangkan
3						x Formulasi hipotesis penelitian (bila ada)
Σ	0	0	0	0	0	3
Σ	100.0%					

**TKT 1**

**Indikator TKT 1 = TERPENUHI**

Σ atau % terpenuhinya ► **Indikator TKT 2** [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]

No	Indikator TKT 2 dianggap sudah terpenuhi					
	0	1	2	3	4	
						( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x Peralatan dan sistem yang akan digunakan, telah teridentifikasi
2						x Studi literatur (teoritis/empiris) teknologi yang akan dikembangkan memungkinkan untuk diterapkan
3						x Desain secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi
4						x Elemen-elemen dasar dari teknologi yang akan dikembangkan telah diketahui
5						x Karakterisasi komponen teknologi yang akan dikembangkan telah dikuasai dan dipahami dengan baik
6						x Kinerja dari masing-masing elemen penyusun teknologi yang akan dikembangkan telah diprediksi
7						x Analisis awal menunjukkan bahwa fungsi utama yang dibutuhkan dapat bekerja dengan baik
8						x Model dan simulasi untuk menguji kebenaran prinsip dasar
9						x Kajian analitik untuk menguji kebenaran prinsip dasarnya
10						x Komponen-komponen teknologi yang akan dikembangkan, secara terpisah dapat bekerja dengan baik
11						x Peralatan yang digunakan harus valid dan reliable
12						x Diketahui tahapan eksperimen yang akan dilakukan
Σ	0	0	0	0	0	12
Σ	100.0%					

**TKT 2**

**Indikator TKT 2 = TERPENUHI**

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 3 [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]					T K T  3	
		Indikator TKT 3 dianggap sudah terpenuhi						
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemen-elemen teknologi
2						x		Karakteristik/sifat dan kapasitas unjuk kerja sistem dasar telah diidentifikasi dan diprediksi
3						x		Telah dilakukan percobaan laboratorium untuk menguji kelayakan penerapan teknologi tersebut
4						x		Model dan simulasi mendukung prediksi kemampuan elemen-elemen teknologi
5						x		Pengembangan teknologi tsb dgn langkah awal menggunakan model matematik sangat dimungkinkan dan dapat disimulasikan
6						x		Penelitian laboratorium untuk memprediksi kinerja tiap elemen teknologi
7						x		Secara teoritis, empiris dan eksperimen telah diketahui komponen2 sistem teknologi tsb dpt bekerja dgn baik
8	x						Telah dilakukan penelitian di laboratorium dengan menggunakan data dummy	
9						x	Teknologi layak secara ilmiah (studi analitik, model / simulasi, eksperimen)	
Σ	1	0	0	0	0	8		
Σ	88.9%							
Indikator TKT 3 =		TERPENUHI						

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 4 [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]					T K T  4	
		Indikator TKT 4 dianggap sudah terpenuhi						
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Test laboratorium komponen-komponen secara terpisah telah dilakukan
2						x		Hasil percobaan laboratorium terhadap komponen2 menunjukkan bahwa komponen tsb dpt beroperasi
3						x		Penelitian integrasi komponen telah dimulai
4						x		Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala lab telah selesai (low fidelity)
5				x				Persyaratan sistem untuk aplikasi menurut pengguna telah diketahui (keinginan adopter).
6						x		Proses 'kunci' untuk manufakturnya telah diidentifikasi dan dikaji di lab.
7						x		Prototipe teknologi skala lab telah dibuat.
8						x	Percobaan fungsi utama teknologi dalam lingkungan yang relevan.	
Σ	0	0	0	1	0	7		
Σ	95.0%							
Indikator TKT 4 =		TERPENUHI						

Σ atau % terpenuhinya ▶		Indikator TKT 5 [ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]					T K T  5	
		Indikator TKT 5 dianggap sudah terpenuhi						
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Persiapan produksi perangkat keras telah dilakukan
2					x			Penelitian pasar ( <i>marketing research</i> ) dan penelitian laboratorium utk memilih proses fabrikasi
3						x		Prototipe telah dibuat
4						x		Peralatan dan mesin pendukung telah diujicoba dalam laboratorium
5						x		Integrasi sistem selesai dgn akurasi tinggi ( <i>high fidelity</i> ), siap diuji pd lingkungan nyata/simulasi.
6					x			Akurasi/ <i>fidelity</i> sistem prototipe meningkat.
7						x		Kondisi laboratorium di modifikasi sehingga mirip dengan lingkungan yang sesungguhnya
8						x	Proses produksi telah direview oleh bagian manufaktur.	
Σ	0	0	0	0	2	6		
Σ	95.0%							
Indikator TKT 5 =		TERPENUHI						

Σ atau % terpenuhinya ▶ Indikator TKT 6							
[ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]							
No	0	1	2	3	4	5	( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x	Kondisi lingkungan operasi sesungguhnya telah diketahui
2						x	Model dan Simulasi untuk kinerja sistem teknologi pada lingkungan operasi.
3						x	M&S untuk kinerja sistem teknologi pada lingkungan operasi. Prototipe telah teruji dengan akurasi/ fidelitas la
4						x	Hasil Uji membuktikan layak secara teknis (engineering feasibility)
5						x	Bagian manufaktur/ pabrikasi menyetujui dan menerima hasil pengujian lab.
6						x	Kebutuhan investasi untuk peralatan dan proses pabrikasi teridentifikasi.
Σ	0	0	0	0	3	3	
Σ	90.0%						
<b>Indikator TKT 6 =</b>							<b>TERPENUHI</b>

T  
K  
T  
  
6

Σ atau % terpenuhinya ▶ Indikator TKT 7							
[ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]							
No	0	1	2	3	4	5	( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x	Test operasi sistem skala laboratorium didalam lingkungan yang relevan
2						x	Telah selesai dilakukan pembesaran skala (scale-up)
3						x	Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah diidentifikasi.
4						x	Draft gambar desain telah lengkap
5						x	Proses fabrikasi secara umum telah dipahami dengan baik
6						x	Proses dan prosedur fabrikasi peralatan mulai diujicobakan.
7						x	Perlengkapan proses dan peralatan test / inspeksi diujicobakan didalam lingkungan produksi.
8						x	Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah dikembangkan dan mulai diujicobakan.
9						x	Prototipe lengkap telah didemonstrasikan pada simulasi lingkungan operasional
10						x	Prototipe sistem telah teruji pada ujicoba lapangan
11						x	Hampir semua fungsi dapat berjalan dalam lingkungan/kondisi operasi.
12						x	Siap untuk produksi awal (Low Rate Initial Production- LRIP)
13						x	Perhitungan perkiraan biaya telah divalidasi (design to cost).
Σ	0	0	1	1	4	7	
Σ	86.2%						
<b>Indikator TKT 7 =</b>							<b>TERPENUHI</b>

T  
K  
T  
  
7

Σ atau % terpenuhinya ▶ Indikator TKT 8							TKT 8	
[ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]								
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1						x		Proses fabrikasi diujicobakan pada skala percontohan (pilot-line atau LRIP)
2						x		Semua bahan/ material dan peralatan tersedia untuk digunakan dalam produksi
3						x		Bentuk, kesesuaian dan fungsi komponen kompatibel dengan sistem operasi.
4					x			Mesin dan peralatan telah diuji dalam lingkungan produksi.
5					x			Uji seluruh fungsi dilakukan dalam simulasi lingkungan operasi
6					x			Uji proses fabrikasi menunjukkan hasil dan tingkat produktifitas yang dapat diterima.
7					x			Sistem memenuhi kualifikasi melalui test dan evaluasi (DT&E selesai)
8					x		Diagram akhir selesai dibuat.	
9					x		Siap untuk produksi skala penuh (kapasitas penuh).	
Σ	0	0	0	6	3	0		
Σ	66.7%							
<b>Indikator TKT 8 =</b>							<b>TIDAK TERPENUHI</b>	

Σ atau % terpenuhinya ▶ Indikator TKT 9							TKT 9	
[ beri tanda cross ( X ) pada kolom yang sesuai ]								
No	0	1	2	3	4	5		( 0=tidak terpenuhi; 1=20%; 2=40%; 3=60%; 4=80%; 5=100% atau terpenuhi )
1								Konsep operasional telah benar-benar dapat diterapkan
2								Perkiraan investasi teknologi sudah dibuat
3								Tidak ada perubahan desain yg signifikan.
4								Teknologi telah teruji pada kondisi sebenarnya
5								Produktivitas pada tingkat stabil
6								Semua dokumentasi telah lengkap
7								Estimasi harga produksi dibandingkan kompetitor
8							Teknologi kompetitor diketahui	
Σ	0	0	0	0	0	0		
Σ	0.0%							
<b>Indikator TKT 9 =</b>							<b>TIDAK TERPENUHI</b>	

<b>TKT yang tercapai adalah =</b>	<b>7</b>	
<b>TKT yang dicapai adalah = TKT tertinggi yang indikatornya terpenuhi</b>		

# NOTA KESEPAHAMAN

## ANTARA BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI (BBTPPI) DENGAN PERUSAHAAN PENGOLAHAN IKAN ALANG-ALANG TUMBUH SUBUR

Nomor : 482 /BPPI/BBTPPI/V/2016

Nomor : 0015 /AATS/U/V/2016

Pada hari ini, Rabu tanggal 4 bulan Mei tahun Dua Ribu Enam Belas yang bertanda tangan di bawah ini :

- 1 **Ir. TITIK P. WIDOWATI, MP** : Kepala Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI), yang beralamat di Jl. Ki Mangunsarkoro No. 6 Semarang, selanjutnya dalam kerjasama ini disebut, **PIHAK PERTAMA**;
- 2 **TRI WAHYUNI** : Pimpinan Perusahaan Pengolahan Ikan Alang-Alang Tumbuh Subur, yang beralamat di Jl. Ringinsari No. 39 RT. 03 RW. 02 Randusari, Kec. Teras, Boyolali, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Kedua Belah Pihak sepakat untuk melakukan kerjasama kegiatan Penelitian dan Pengembangan dalam hal Pilot Project *Upflow Anaerobic Sludge Blanket* (UASB) Reaktor Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik, dengan ketentuan sebagaimana yang diatur dalam pasal-pasal sebagai berikut :

### Pasal 1 KEDUDUKAN MASING-MASING PIHAK

1. **PIHAK PERTAMA** merupakan suatu lembaga penelitian yang bergerak dalam bidang penelitian khususnya teknologi pencegahan pencemaran industri, serta memiliki kemampuan, pengalaman yang luas dan sumber-sumber yang diperlukan;
2. **PIHAK KEDUA** merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan.

### Pasal 2 TUJUAN KERJASAMA

1. Melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan secara bersama-sama dalam hal pengolahan limbah cair Pilot Project *Upflow Anaerobic Sludge Blanket* (UASB) Reaktor Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik;
2. Melakukan evaluasi secara bersama-sama terhadap hasil kegiatan penelitian dan pengembangan untuk tindak lanjut aplikasinya.

**Pasal 3**  
**LINGKUP KEGIATAN**

1. **PIHAK PERTAMA** sepakat untuk bekerjasama dengan **PIHAK KEDUA** dalam hal penelitian pengolahan limbah cair pada tahun 2016 .  
Tahapan kegiatan penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut :
  - a. Pengambilan sampel untuk identifikasi sumber dan karakteristik air limbah.
  - b. Pelaksanaan penelitian, di lokasi pihak pertama yang meliputi :
    - Penelitian skala laboratorium
    - Perencanaan alat
  - c. Pelaksanaan penelitian di lokasi pihak kedua yang meliputi :
    - Pembangunan peralatan pilot project
    - Uji karakterisasi alat .
    - Seeding mikroba
    - Uji coba operasional
    - Pengambilan sampel untuk uji coba
  - d. Pengumpulan data.
  - e. Evaluasi hasil.
  - f. Presentasi hasil.
  - g. Pelaporan.

**PIHAK PERTAMA** menyusun rencana kerja dan rencana kegiatan penelitian dan pengembangan dalam hal *Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) Reaktor* Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik, yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.

**Pasal 4**  
**HAK DAN KEWAJIBAN**

Hak dan Kewajiban Pihak Pertama berkewajiban sebagai berikut :

- a. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban menyediakan personil dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan sesuai rencana kerja dan rencana kegiatan yang telah dibuat;
- b. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban menyediakan biaya yang timbul dari pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan *Pilot Project Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) Reaktor* Sebagai Unit Pengolah Limbah Organik;
- c. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan dengan tidak mengganggu aktifitas kegiatan **PIHAK KEDUA**;
- d. **PIHAK PERTAMA** berhak untuk melakukan kegiatan penelitian di lokasi yang telah disepakati dan ditentukan bersama oleh kedua belah pihak.

Hak dan Kewajiban **PIHAK KEDUA**

- a. **PIHAK KEDUA** berkewajiban memberi dukungan data, informasi dan tempat serta sarana penunjang kegiatan penelitian berlangsung di pabrik seperti sumber listrik, limbah cair;
- b. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menunjuk personil yang mendampingi pelaksanaan kegiatan penelitian di lokasi pabrik;

- c. **PIHAK KEDUA** berhak untuk mengikuti, mengawasi dan mengetahui hasil setiap tahapan kegiatan penelitian;
- d. **PIHAK KEDUA** berhak mengingatkan **PIHAK PERTAMA** apabila dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan dipandang dapat mengganggu aktivitas **PIHAK KEDUA**;
- e. **PIHAK KEDUA** berhak untuk mendapatkan laporan akhir hasil kegiatan penelitian.

**Pasal 5  
HASIL KERJASAMA**

1. Hasil penelitian menjadi hak **PIHAK PERTAMA**
2. Apabila evaluasi terhadap hasil penelitian dari aspek tekno-ekonomi dipandang menguntungkan **PIHAK KEDUA** maka **PIHAK KEDUA** berhak untuk menerapkan hasil penelitian dan pengembangan.
3. **PIHAK KEDUA** wajib mengoperasikan, memelihara dan merawat peralatan penelitian selama peralatan di **PIHAK KEDUA**.

**Pasal 6  
JANGKA WAKTU**

Nota Kesepahaman ini berlaku sampai dengan tahun anggaran 2016 berakhir dan dapat diperpanjang berdasarkan kesepakatan **KEDUA BELAH PIHAK**

**Pasal 7  
LAIN-LAIN**

Nota kesepahaman ini dibuat berdasarkan itikad baik **KEDUA BELAH PIHAK** untuk saling membantu dalam upaya melaksanakan fungsi kelembagaan masing-masing, dengan saling menghormati peraturan dan ketentuan yang berlaku pada **KEDUA BELAH PIHAK**.

**Pasal 8  
PENUTUP**

Nota Kesepahaman ini berlaku dan mengikat sejak hari dan tanggal ditanda tangani oleh **KEDUA BELAH PIHAK** dan dibuat rangkap 2 (dua), masing-masing bermaterai cukup yang mempunyai kekuatan hukum yang sama.

**PIHAK KEDUA**  
Pimpinan Perusahaan Pengolahan Ikan  
Alang-Alang Tumbuh Subur



**TRI WAHYUNI**

**PIHAK PERTAMA**  
Kepala BBT PPI,



**IE. TITIK P. WIDOWATI, MP**



## NOTA KESEPAHAMAN

ANTARA

BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI SEMARANG

DENGAN

BATIK BROTOSENO

No. *482*/BPPI/BBTPPI/SPK/V/2016

Pada hari ini Selasa tanggal Sepuluh bulan Mei tahun Dua ribu enam belas yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Ir. Titik Purwati Widowati, MP : Kepala Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI), yang beralamat di Jl. Ki Mangunsarkoro Nomor 6 Semarang, selanjutnya dalam kerjasama ini disebut Pihak Pertama
2. Eko Suprihono, SE : Pemilik Batik Brotoseno, yang beralamat di Desa Kliwonan, Kecamatan Masaran, Kabupaten Sragen selanjutnya dalam kerjasama ini disebut Pihak Kedua

Kedua Belah Pihak sepakat untuk melakukan nota kesepahaman kegiatan penerapan teknologi elektrokatalitik sebagai unit pengolah air limbah industri dengan ketentuan sebagaimana yang diatur dalam pasal-pasal seperti tersebut di bawah ini :

### Pasal 1 TUJUAN KERJASAMA

1. Melakukan penerapan secara bersama-sama Reaktor Elektrokatalitik sebagai Unit Pereduksi Polutan Warna Terlarut pada Air Limbah Industri.
2. Melakukan evaluasi secara bersama-sama terhadap hasil kegiatan penerapan reaktor elektrokatalitik untuk tindak lanjut penggunaannya.

### Pasal 2 LINGKUP KEGIATAN

1. Pihak Pertama bermaksud melakukan kegiatan penerapan Pilot Project Reaktor Elektrokatalitik sebagai Unit Pereduksi Warna Terlarut pada Air Limbah Industri pada tahun 2016 di lokasi Pihak Kedua.
2. Tahapan kegiatan penerapan Pilot Project adalah sebagai berikut :
  - a. Penyusunan rencana kegiatan
  - b. Instalasi reaktor
  - c. Uji coba kebocoran dan komponen-komponen penyusun reaktor
  - d. Aplikasi reaktor
  - e. Evaluasi dan pelaporan

Pasal 3  
HAK DAN KEWAJIBAN

Hak dan Kewajiban Pihak Pertama

- a. Pihak Pertama berkewajiban menyediakan bahan dan peralatan yang digunakan dalam kegiatan penerapan Pilot Project Reaktor Elektrokatalitik sebagai Unit Pereduksi Polutan Warna Terlarut pada Air Limbah Industri sesuai dengan anggaran yang tercantum dalam DIPA BBTPI 2016.
- b. Pihak Pertama berkewajiban menyediakan personil dalam melaksanakan kegiatan penerapan tersebut.
- c. Dalam pelaksanaan kegiatannya, Pihak Pertama tidak mengganggu proses produksi dan aktivitas kegiatan Pihak Kedua.
- d. Pihak Pertama berhak untuk memiliki Hak Kekayaan Intelektual atas hasil penerapan tersebut.

Hak dan Kewajiban Pihak Kedua

- a. Pihak Kedua berkewajiban menyediakan tempat dan unit penunjang kegiatan penerapan Pilot Project Reaktor Elektrokatalitik sebagai Unit Pereduksi Polutan Warna Terlarut pada Air Limbah Industri antara lain : bak ekualisasi, sumber listrik, air limbah dan air bersih
- b. Pihak Kedua berkewajiban menjaga keamanan bahan dan peralatan yang digunakan selama kegiatan penerapan.
- c. Pihak Kedua berkewajiban menunjuk personil yang bertanggung jawab terhadap kegiatan penerapan.
- d. Pihak kedua berkewajiban memelihara dan mengoperasikan reaktor elektrokatalitik yang dimaksud untuk mengolah air limbahnya setelah kegiatan pilot project telah selesai dikerjakan dengan jangka waktu yang disekati kedua belah pihak.
- e. Pihak Kedua berhak untuk mengikuti, mengawasi dan mengetahui hasil setiap tahapan kegiatan penerapan.
- f. Pihak Kedua berhak menegur dan mengingatkan Pihak Pertama apabila dalam pelaksanaan kegiatan penerapan dipandang mengganggu aktivitas Pihak Kedua.
- g. Pihak Kedua berhak untuk mendapatkan laporan akhir hasil kegiatan penerapan.

Pasal 4  
HASIL KERJASAMA

- a. Hasil penerapan menjadi hak Pihak Pertama.
- b. Pihak Kedua berhak untuk menggunakan teknologi hasil penerapan tersebut, namun tidak berhak untuk memperbanyak/menggandakan dan/atau menjual pada pihak lain, tanpa memperoleh ijin secara tertulis dari Pihak Pertama .

Pasal 5  
JANGKA WAKTU PENERAPAN

Kegiatan penerapan dilaksanakan dalam jangka waktu 6 (enam) bulan sejak ditandatangani dan dapat diperpanjang dengan persetujuan kedua belah pihak.

Pasal 6  
LAIN-LAIN

Nota kesepahaman ini dibuat berdasarkan itikad baik kedua belah pihak untuk saling membantu dalam upaya melaksanakan fungsi kelembagaan masing-masing, dengan saling menghormati peraturan dan ketentuan yang berlaku pada kedua belah pihak.

Pasal 7  
PENUTUP

Nota kesepahaman ini dibuat rangkap 2 (dua), masing-masing bermaterai cukup dan mempunyai kekuatan hukum yang sama dan ditandatangani kedua belah pihak pada hari dan tanggal tersebut diatas.

Pihak Kedua  
Pemilik Batik Brotoseno



Eko Suprihono, SE



**Hasil litbang yang Telah Diimplementasikan**

<b>No.</b>	<b>Unit Kerja</b>	<b>Target</b>	<b>Realisasi</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Industri Yang Mengimplementasikan</b>
1	BBTPPI	1	1	1 Pilot Project Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Di IKM Batik Semarang	1 IKM Sanggar Batik Semarang 16, alamat: Kampung Kontrak, desa Sumberejo RT 02/RW 08, Kelurahan Meteseh, kecamatan Tembalang, Kota Semarang



## NOTA KESEPAHAMAN

ANTARA

BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI SEMARANG

DENGAN

BATIK SEMARANG 16

No. 491 /BPPI/BBTPPI/SPK/V/2016

Pada hari ini Selasa tanggal Sepuluh bulan Mei tahun Dua ribu enam belas yang bertanda tangan di bawah ini :

- 1 Ir. Titik Purwati Widowati, MP : Kepala Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI), yang beralamat di Jl.Ki Mangunsarkoro Nomor 6 Semarang, selanjutnya dalam kerjasama ini disebut PIHAK PERTAMA
- 2 Sumiati, S.Pd : Direktur Batik Semarang 16, yang beralamat di Desa Meteseh, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang selanjutnya dalam kerjasama ini disebut PIHAK KEDUA

Kedua Belah Pihak sepakat untuk melakukan nota kesepahaman kegiatan penerapan teknologi *Anaerob-Aerob-Constructed Wetland* sebagai unit pengolah air limbah industri batik dengan ketentuan sebagaimana yang diatur dalam pasal-pasal seperti tersebut di bawah ini:

### Pasal 1

#### TUJUAN KERJASAMA

1. Melakukan penerapan secara bersama-sama teknologi *Anaerob-Aerob-Constructed Wetland* sebagai Unit Pengolah Air Limbah batik secara keseluruhan.
2. Melakukan evaluasi secara bersama-sama terhadap hasil kegiatan penerapan instalasi Unit Pengolahan Air Limbah batik untuk tindak lanjut penggunaannya.

### Pasal 2

#### LINGKUP KEGIATAN

1. PIHAK PERTAMA bermaksud melakukan kegiatan penerapan Pilot Project Instalasi Pengolahan Air Limbah di IKM Batik pada tahun 2016 di lokasi PIHAK KEDUA.
2. Tahapan kegiatan penerapan Pilot Project adalah sebagai berikut :
  - a. Penyusunan rencana kegiatan
  - b. Pembangunan fisik
  - c. Uji coba kebocoran
  - d. Uji coba proses
  - e. Evaluasi dan pelaporan

Pasal 3  
HAK DAN KEWAJIBAN

Hak dan Kewajiban PIHAK PERTAMA

- a. PIHAK PERTAMA berkewajiban menyediakan bahan dan peralatan yang digunakan dalam kegiatan penerapan Pilot Project Instalasi Pengolahan Air Limbah di IKM Batiks sesuai dengan anggaran yang tercantum dalam DIPA BBT PPI 2016.
- b. PIHAK PERTAMA berkewajiban menyediakan personil dalam melaksanakan kegiatan penerapan tersebut.
- c. Dalam pelaksanaan kegiatannya, PIHAK PERTAMA tidak mengganggu proses produksi dan aktivitas kegiatan PIHAK KEDUA.
- d. PIHAK PERTAMA berhak untuk memiliki Hak Kekayaan Intelektual atas hasil penerapan tersebut.

Hak dan Kewajiban PIHAK KEDUA

- a. PIHAK KEDUA berkewajiban menyediakan tempat dan unit penunjang kegiatan penerapan Pilot Project Instalasi Pengolahan Air Limbah di IKM Batik antara lain sumber listrik, air bersih, dan air limbah.
- b. PIHAK KEDUA berkewajiban untuk menyiapkan dan memperbaiki bak pengendap air limbah pewarna sintesis dan bak pengendap lorod sintesis.
- c. PIHAK KEDUA berkewajiban untuk membuat saluran air limbah yang tidak menyatu dengan air limbah domestik dan saluran air hujan.
- d. PIHAK KEDUA berkewajiban untuk membuat saluran pembuangan setelah unit pengolahan air limbah hingga ke badan air penerima.
- e. PIHAK KEDUA berkewajiban menjaga keamanan bahan dan peralatan yang digunakan selama kegiatan penerapan.
- f. PIHAK KEDUA berkewajiban menunjuk personil yang bertanggung jawab terhadap kegiatan penerapan.
- g. PIHAK KEDUA berkewajiban memelihara dan mengoperasikan Instalasi Pengolahan Air Limbah yang dimaksud untuk mengolah air limbahnya setelah kegiatan pilot project selesai dikerjakan dengan jangka waktu yang disepakati kedua belah pihak.
- h. PIHAK KEDUA berhak untuk mengikuti, mengawasi dan mengetahui hasil setiap tahapan kegiatan penerapan.
- i. PIHAK KEDUA berhak mengingatkan PIHAK PERTAMA apabila dalam pelaksanaan kegiatan penerapan dipandang mengganggu aktivitas PIHAK KEDUA.
- j. PIHAK KEDUA berhak untuk mendapatkan laporan akhir hasil kegiatan penerapan.

Pasal 4  
HASIL KERJASAMA

- a. Hasil penerapan menjadi hak PIHAK PERTAMA.
- b. PIHAK KEDUA berhak untuk menggunakan teknologi hasil penerapan tersebut, namun tidak berhak untuk memperbanyak/menggandakan dan atau menjual pada pihak lain, tanpa memperoleh ijin secara tertulis dari PIHAK PERTAMA.

Pasal 5  
JANGKA WAKTU PENERAPAN

Kegiatan penerapan dilaksanakan dalam jangka waktu 7 (tujuh) bulan sejak ditandatangani dan dapat diperpanjang dengan persetujuan kedua belah pihak.

Pasal 6  
LAIN-LAIN

Nota kesepahaman ini dibuat berdasarkan itikad baik kedua belah pihak untuk saling membantu dalam upaya melaksanakan fungsi kelembagaan masing-masing, dengan saling menghormati peraturan dan ketentuan yang berlaku pada kedua belah pihak.

Pasal 7  
PENUTUP

Nota kesepahaman ini dibuat rangkap 2 (dua), masing-masing bermaterai cukup dan mempunyai kekuatan hukum yang sama dan ditandatangani kedua belah pihak pada hari dan tanggal tersebut diatas.

PIHAK KEDUA  
Direktur Batik Semarang 16



Sumiati, S.Pd

PIHAK PERTAMA  
Kepala BBT PPI



6000  
RUPAH  
Ir. Titik Purwati Widowati, MP

**Hasil Teknologi yang Dapat Menyelesaikan Permasalahan Industri (*Problem Solving*)**

<b>No.</b>	<b>Unit Kerja</b>	<b>Target</b>	<b>Realisasi</b>	<b>Paket Teknologi</b>	<b>Industri Yang terselesaikan Masalahnya</b>
1	BBTPPI	1	1	1 Optimalisasi pengolahan air limbah PT Cosmoprof Indokarya	1 PT. Cosmoprof Indokarya di Jalan Raya Banjarnegara – Banyumas KM. 6,5, Banjarnegara.

## NOTA KESEPAHAMAN

ANTARA  
PT. COSMOPROF INDOKARYA  
DENGAN  
BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI  
NOMOR: 1145/BPPI/BBTPPI/SPK/XII/2015  
TENTANG  
PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KIMIA-FISIKA UNTUK REDUKSI SLUDGE DAN  
PENINGKATAN KINERJA IPAL

Pada hari ini Kamis, tanggal Tiga Puluh Satu bulan Desember tahun 2015 yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Drs. Agus B. Budi Santoso, S.E. Factory Manager PT. Cosmoprof Indokarya, yang beralamat di Jl. Raya Banjarnegara – Banyumas km. 06, Bawang, Banjarnegara, selanjutnya dalam kerjasama ini disebut PIHAK PERTAMA.
2. Dr. Ir. Sudarto, M.M Kepala Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI), yang beralamat di Jl. Ki Mangunsarkoro Nomor 6 Semarang, selanjutnya dalam kerjasama ini disebut PIHAK KEDUA.

Kedua belah Pihak sepakat untuk melakukan kerjasama kegiatan Pengembangan Teknologi Kimia Fisika untuk Reduksi Sludge dan peningkatan kinerja IPAL dari Hasil Litbang BBTPPI dengan ketentuan sebagaimana yang diatur dalam pasal-pasal seperti tersebut di bawah ini:

### Pasal 1 TUJUAN KERJASAMA

1. Melakukan pengembangan teknologi kimia-fisika untuk reduksi sludge dan peningkatan kinerja IPAL yang dihasilkan dari kegiatan Litbang BBTPPI.
2. Mengolah limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan operasional PT. Cosmoprof Indokarya hingga meningkatkan kualitas keluaran IPAL.
3. Melakukan perbaikan proses pengolahan limbah cair dengan teknologi kimia-fisika sesuai karakteristik limbah cair yang akan diolah.
4. Melakukan evaluasi secara bersama-sama terhadap hasil kegiatan pengembangan teknologi kimia-fisika untuk reduksi sludge dan peningkatan kinerja IPAL.

Pasal 2  
LINGKUP KEGIATAN

1. PIHAK PERTAMA mengaplikasikan teknologi kimia-fisika dari hasil Litbang PIHAK KEDUA untuk mengurangi jumlah sludge B3 yang dihasilkan dari kegiatan pengolahan limbah cair dan meningkatkan kinerja IPAL PT. Cosmoprof Indokarya.
2. Tahapan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:
  - a. Evaluasi IPAL eksisting
  - b. Uji coba teknologi kimia-fisika
  - c. Bimbingan aplikasi teknologi
  - d. Penyusunan standar operasional (SOP) IPAL.
3. PIHAK PERTAMA bersama-sama PIHAK KEDUA menyusun rencana kerja dan rencana kegiatan pengembangan teknologi kimia-fisika untuk reduksi sludge dan peningkatan kinerja IPAL yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pengolahan limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan operasional PIHAK PERTAMA.

Pasal 3  
HAK DAN KEWAJIBAN

Hak dan Kewajiban PIHAK PERTAMA:

- a. PIHAK PERTAMA berkewajiban memfasilitasi kegiatan pengembangan teknologi kimia-fisika untuk reduksi sludge dan peningkatan kinerja IPAL yang dilaksanakan PIHAK KEDUA.
- b. PIHAK PERTAMA berkewajiban melakukan penyempurnaan IPAL sesuai dengan pengembangan teknologi dari PIHAK KEDUA.
- c. PIHAK PERTAMA berkewajiban melakukan uji coba operasional IPAL sesuai SOP dari Pihak Kedua
- d. PIHAK PERTAMA berhak untuk menerima laporan hasil kegiatan pengembangan teknologi kimia-fisika untuk reduksi sludge dan peningkatan kinerja IPAL.
- e. PIHAK PERTAMA wajib menanggung segala biaya yang muncul pada saat aplikasi teknologi hasil litbang dari PIHAK KEDUA.

Hak dan Kewajiban PIHAK KEDUA:

- a. PIHAK KEDUA berkewajiban menunjuk personil yang bertanggung jawab terhadap kegiatan pengembangan teknologi kimia-fisika untuk reduksi sludge dan peningkatan kinerja IPAL.
- b. PIHAK KEDUA berkewajiban mengawasi proses operasional IPAL yang dilakukan oleh PIHAK PERTAMA.
- c. PIHAK KEDUA berkewajiban mengawasi uji coba operasional IPAL yang dilakukan oleh PIHAK PERTAMA.
- d. PIHAK KEDUA berkewajiban melakukan evaluasi kegiatan pengembangan teknologi kimia-fisika untuk reduksi sludge dan peningkatan kinerja IPAL.
- e. PIHAK KEDUA berhak untuk mengikuti, mengawasi dan mengetahui hasil setiap tahapan kegiatan untuk memastikan keberhasilannya

Pasal 4  
HASIL KERJASAMA

- a. Hasil pengembangan teknologi kimia-fisika untuk reduksi sludge dan peningkatan kinerja IPAL menjadi hak PIHAK PERTAMA.
- b. PIHAK KEDUA mempunyai hak untuk mempublikasikan hasil pengembangan teknologi kimia-fisika untuk reduksi sludge dan peningkatan kinerja IPAL yang diterapkan di PT. Cosmoprof Indokarya.

Pasal 5  
JANGKA WAKTU

Kegiatan Pengembangan Teknologi Kimia-Fisika untuk Reduksi Sludge dan Peningkatan Kinerja IPAL dilaksanakan dalam jangka waktu 4 (empat) bulan sejak ditandatangani dan dapat diperpanjang dengan persetujuan kedua belah pihak.

Pasal 6  
LAIN-LAIN

Nota kesepahaman ini dibuat berdasarkan itikad baik kedua belah pihak untuk saling membantu dalam upaya melaksanakan fungsi kelembagaan masing-masing, dengan saling menghormati peraturan dan ketentuan yang berlaku pada kedua belah pihak. Untuk pengembangan kelembagaan masing-masing pihak, kedua belah pihak sepakat untuk mengembangkan kerjasama yang saling menguntungkan.

Pasal 7  
PENUTUP

Nota kesepahaman ini dibuat dan ditandatangani Para Pihak pada hari Kamis, tanggal Tanggal Puluh Satu, bulan Desember, tahun 2016 tersebut di atas dalam rangkap 2 (dua), masing-masing bermaterai cukup yang mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK KEDUA  
Kepala BBTPPI



*[Signature]*  
Dr. Ir. Sudarto, MM.

PIHAK PERTAMA  
Factory Manager



*[Signature]*  
Drs. Agus B. Budi Santoso, S.E.

### Kerjasama Litbang dengan Instansi dengan Industri

No.	Unit Kerja	Target	Realisasi	Judul Penelitian		Instansi / Industri yang bekerja sama
1	BBTPPI	1 Kerjasama	1 Kerjasama	2	Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colorimeter Pada Lateks Di Industri Karet Ribbed Smoked Sheet	PT Perkebunan Nusantara IX unit kerja Kebun Batujamus-Karanganyar
					Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai upaya Peningkatan Kadar NaCl dan Minimisasi Limbah Cair pada IKM Garam Beryodium	U.D. Kalian Kecamatan Batangan Kabupaten Pati

**NOTA KESEPAHAMAN  
(Memorandum of Understanding/MoU)**

**ANTARA**

**PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IX  
DIVISI TANAMAN TAHUNAN  
KEBUN BATUJAMUS**

**DENGAN**

**BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI  
SEMARANG**

**TENTANG**

**KERJASAMA KEGIATAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DENGAN JUDUL OPTIMASI  
PROSES PENENTUAN KADAR KARET KERING BERBASIS COLORMETER PADA INDUSTRI  
KARET RIBBED SMOKED SHEET**

---

**NOMOR :** BBT/X/SP4/ 56 /2016

Pada hari ini Selasa tanggal satu bulan Maret tahun dua ribu enam belas (01-03-2016) bertempat di Semarang, yang bertanda tangan di bawah ini :

1. **Dalem Wiyoto, S.P.** : Administratur PT. Perkebunan Nusantara IX Divisi Tanaman Tahunan Kebun Batujamus yang berkedudukan di Desa Bangunsari, Desa Kutha, Kecamatan Kerjo, Kabupaten Karanganyar, berdasarkan Surat Direksi Nomor : SEP.01/001/9.0/2016 tanggal 4 Januari 2016 tentang Pelimpahan Wewenang sah bertindak untuk dan atas nama Direksi PT. Perkebunan Nusantara IX atau disingkat PTPN IX, yang selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**.
2. **Ir. Titik Purwati Widowati, M.P.** : Kepala Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI) yang berkedudukan di Jl. Ki Mangunsarkoro No. 6 Semarang, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama BBTPPI, yang selanjutnya dalam Kerjasama ini di sebut sebagai **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA yang untuk selanjutnya secara bersama-sama disebut sebagai "PARA PIHAK" terlebih dahulu menerangkan sebagai berikut :

- (1) PIHAK PERTAMA adalah salah satu unit kebun milik PT. Perkebunan Nusantara IX yang berkedudukan di Jalan Mugas Dalam (Atas) Semarang yang bergerak di bidang Agroindustri dan Agrowisata.
- (2) PIHAK KEDUA adalah suatu Balai Besar yang bergerak di bidang industri.

Selanjutnya atas dasar dan pertimbangan yang telah ditetapkan, PARA PIHAK telah sepakat untuk mengikatkan diri dalam suatu Kerjasama Kegiatan Penelitian dan Pengembangan dengan judul Optimasi Proses Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colormeter pada Industri Karet Ribbed Smoked Sheet dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut :

**PASAL 1  
DASAR KERJASAMA**

- (1) Surat dari BBTPPI Nomor : 141/BPKIMI/BBTPPI/i/2016 tanggal 26 Januari 2016 perihal Permohonan Kerjasama Litbang.
  - (2) Surat Direksi PT. Perkebunan Nusantara IX Nomor : HKM.13.00/49/9.7SM/2016 tanggal 1 Maret 2016 perihal Kerjasama Litbang.
- 

**PASAL 2**  
**TUJUAN KERJASAMA**

- (1) Melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan secara bersama-sama yang berjudul Optimasi Proses Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colormeter pada Industri Karet Ribbed Smoked Sheet.
- (2) Melakukan evaluasi secara bersama-sama terhadap hasil kegiatan penelitian dan pengembangan untuk tindak lanjut *scale up nya*.

**PASAL 3**  
**LINGKUP KEGIATAN**

- (1) PIHAK PERTAMA menyetujui kerjasama kegiatan penelitian dan pengembangan dengan judul Optimasi Proses Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colormeter pada Industri Karet Ribbed Smoked Sheet pada tahun 2016 di lokasi PTPN IX Divisi Tanaman Tahunan Kebun Batujamus yang diajukan oleh PIHAK KEDUA.
- (2) PIHAK KEDUA melaksanakan kerjasama kegiatan penelitian dan pengembangan dengan judul Optimasi Proses Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colormeter pada Industri Karet Ribbed Smoked Sheet pada tahun 2016 di lokasi PTPN IX Divisi Tanaman Tahunan Kebun Batujamus.
- (3) Penelitian ini masih bersifat skala laboratorium, dimana ujicoba dilakukan di Kebun Batujamus.
- (4) Tahapan kegiatan penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut :
  - a. Identifikasi karakter dan sumber;
  - b. Penyiapan alat dan bahan;
  - c. Formulasi ;
  - d. Uji Peralatan;
  - e. Verifikasi Hasil Analisis;
  - f. Pengumpulan data;
  - g. Evaluasi dan pelaporan.
- (5) PIHAK PERTAMA bersama-sama PIHAK KEDUA menyusun rencana kerja dan rencana kegiatan penelitian dan pengembangan Optimasi Proses Penentuan Kadar Karet Kering Berbasis Colormeter pada Industri Karet Ribbed Smoked Sheet, yang di gunakan sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan tersebut.

**PASAL 4**  
**HAK DAN KEWAJIBAN**

- (1) Hak PIHAK PERTAMA
  - a. Mengikuti, mengawasi dan mengetahui hasil setiap tahap kegiatan penelitian;
  - b. Berhak menegur dan mengingatkan PIHAK KEDUA apabila dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan dipandang dapat mengganggu aktifitas PIHAK PERTAMA;
  - c. Mendapatkan laporan akhir hasil kegiatan penelitian;
  - d. Mendapatkan suatu formula/alat baru dalam menentukan Kadar Karet Kering karet yang cepat dan tepat.
- (2) Kewajiban PIHAK PERTAMA
  - a. Menyediakan tempat dan sarana penunjang kegiatan penelitian dan pengembangan antara lain : ruangan pada pabrik, sumber daya listrik, lateks, air limbah dan air bersih yang diperlukan dalam kegiatan penelitian;
  - b. Menjaga keamanan bahan dan peralatan yang digunakan selama kegiatan penelitian.
  - c. Menunjuk personil yang membantu dan bertanggung jawab terhadap kegiatan penelitian.
- (3) Hak PIHAK KEDUA  
Melakukan kegiatan penelitian di lokasi yang telah disepakati dan ditentukan bersama oleh kedua belah pihak.
- (4) Kewajiban PIHAK KEDUA
  - a. Menyediakan bahan dan peralatan yang digunakan dalam kegiatan penelitian dan pengembangan sesuai dengan anggaran yang tercantum dalam DIPA BBTPPI 2016;
  - b. Menyediakan personil dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan sesuai dengan anggaran yang tercantum dalam DIPA BBTPPI 2016;
  - c. Melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan dengan tidak mengganggu proses produksi dan aktifitas kegiatan PIHAK PERTAMA;
  - d. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan;
  - e. Menciptakan suatu formulasi/alat baru dalam menentukan Kadar Karet Kering karet yang cepat dan tepat.

**PASAL 5  
HASIL KERJASAMA**

- (1) Hasil Penelitian Skala Laboratorium menjadi hak PIHAK KEDUA.
- (2) Apabila PIHAK PERTAMA berkeinginan mengembangkan dan menerapkan hasil penelitian ini, harus melalui izin dari PIHAK KEDUA dan yang diatur dalam kesepakatan lebih lanjut.

**PASAL 6  
JANGKA WAKTU PENELITIAN**

- (1) Kegiatan penelitian dilaksanakan dalam jangka waktu 10 (sepuluh) bulan terhitung sejak tanggal satu bulan Maret tahun dua ribu enam belas (01-03-2016) sampai dengan tanggal tiga puluh satu bulan Desember tahun dua ribu enam belas (31-12-2016).
- (2) Mempertimbangkan prinsip saling menguntungkan, apabila jangka waktu perjanjian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Pasal ini berakhir, atas kesepakatan PARA PIHAK dapat diperpanjang lagi.

**PASAL 7  
LAIN – LAIN**

Nota kesepahaman ini dibuat berdasarkan itikad baik kedua belah pihak untuk saling membantu dalam upaya melaksanakan fungsi kelembagaan masing-masing, dengan saling menghormati peraturan dan ketentuan yang berlaku pada kedua belah pihak.

**PASAL 8  
PENUTUP**

Perjanjian kerjasama ini berlaku sejak ditandatangani oleh PARA PIHAK pada hari, tanggal, bulan, dan tahun sebagaimana disebut pada awal perjanjian kerjasama ini, dibuat rangkap 2 (dua), masing-masing bermeterai cukup dan mempunyai kekuatan hukum yang sama bagi PARA PIHAK.

**PIHAK KEDUA**  
Balai Besar Teknologi  
Pencegahan Pencemaran Industri  
Semarang



Ir. Titik Purwati Widowati, M.P.  
Kepala BBTPI

**PIHAK PERTAMA**  
PT. Perkebunan Nusantara IX  
Divisi Tanaman Tahunan  
Kebun Batujamus



Dalem Wiyoto, S.P.  
Administratur

f

TV  
D.

**PERJANJIAN KERJASAMA  
ANTARA  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI INDUSTRI  
DAN KEKAYAAN INTELEKTUAL  
DENGAN  
BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI  
DAN  
UD KALIAN  
TENTANG  
PELAKSANAAN PEKERJAAN**

TEKNOLOGI PENCUCIAN GARAM BAHAN BAKU  
SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KADAR NaCl DAN MINIMALISASI  
LIMBAH CAIR PADA IKM GARAM BERYODIUM U.D. KALIAN

**Nomor: 37/BPPL2/KEP/04/2016**  
**Nomor: 466/BPPL/BBTPPI/IV/2016**  
**Nomor: 011/kh/05/16**

Pada hari ini Jumat Tanggal Dua Puluh Sembilan bulan April tahun Dua Ribu Enam Belas, bertempat di kantor Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Industri dan Kekayaan Intelektual, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri, Jl. Gatot Subroto Kav. 52-53, Lantai 20, Jakarta Selatan, dilakukan perjanjian kerjasama antara para pihak yang bertanda tangan di bawah ini:

1. **Ir. Teddy Caster Sianturi, MA** selaku Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi dan Kekayaan Intelektual, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri yang berkedudukan di Jl. Gatot Subroto Kav. 52-53, Lantai 20, Jakarta Selatan, bertindak untuk dan atas nama Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi dan Kekayaan Intelektual, selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
2. **Ir. Titik Purwati Widowati, MP** selaku Kepala Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang di Jl Ki Mangunsarkoro No. 6 Semarang – Jawa Tengah, bertindak untuk dan atas nama Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri Semarang, selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.
3. **Goenawan Petrus Kristanto**, selaku Pimpinan IKM UD Kalian berkedudukan di Desa Ketitang Wetan RT. 01 RW, 01, Kecamatan Batangan, Kabupaten Pati bertindak untuk dan atas nama IKM UD Kalian sebagai IKM, selanjutnya disebut PIHAK KETIGA.

Mengingat pekerjaan Jasa Konsultasi Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai Upaya Peningkatan Kadar NaCl Dan Minimalisasi Limbah Cair Pada IKM Garam Beryodium U.D. KALIAN yang berkedudukan di Desa Ketitang Wetan RT. 01 RW. 01, Kecamatan Batangan, Kabupaten Pati, maka PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA serta PIHAK KETIGA yang selanjutnya disebut PARA PIHAK bersepakat untuk melakukan perjanjian kerjasama dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagaimana tercantum pada pasal-pasal di bawah ini:

## **PASAL 1 LANDASAN KERJASAMA**

1. Undang-Undang Nomor: 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara.
2. Undang-Undang Nomor: 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara.
3. Undang-Undang Nomor: 15 Tahun 2004 tentang Pemeriksaan dan Tanggung Jawab Keuangan Negara.
4. Undang-Undang No 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian;
5. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2014 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2015.
6. Peraturan Pemerintah Nomor: 45 Tahun 2013 tentang Tata Cara Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara.
7. Peraturan Presiden RI. Nomor: 70 Tahun 2012 tentang Perubahan Kedua atas Perpres nomor 54 Tahun 2010 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
8. Peraturan Presiden No 29 Tahun 2015 tentang Kementerian Perindustrian.
9. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 107/M-IND/PER/XI/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perindustrian.
10. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 109/M-IND/PER/12/2015 tentang Tata Kelola Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Tahun 2016 Di lingkungan Kementerian Perindustrian.
11. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 65/PMK.02/2015 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2016.

12. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Nomor: 01/BPPI/KEP/01/2016 tentang Pedoman Pengelolaan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) di lingkungan Satker Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Industri Tahun Anggaran 2016.
13. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Nomor: 05/BPPI/KEP/01/2016 tentang Penunjukan dan pengangkatan koordinator kegiatan dan pelaksana kegiatan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Tahun 2016 di lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan Industri.
14. Keputusan Kepala BPPI Nomor: 95/BPPI/KEP/04/2016 tentang Penunjukan dan Pengangkatan Penilai/Narasumber Kegiatan Percepatan Pemanfaatan Teknologi melalui Program Dana Kemitraan Peningkatan Teknologi (DAPATI) Tahun 2016.
15. Keputusan Kepala BPPI Nomor: 105/BPPI/KEP/04/2016 tentang Penetapan Hasil Seleksi Proposal Program Percepatan Pemanfaatan Teknologi melalui Program Dana Kemitraan Peningkatan Teknologi (DAPATI) Tahun 2016.

## **PASAL 2 TUJUAN KERJASAMA**

1. Meningkatkan kualitas garam bahan baku agar produk garam berodium yang dihasilkan memenuhi persyaratan SNI 3556-2010.
2. Meningkatkan kemampuan SDM di bidang pencucian garam bahan baku
3. Instruksi kerja pencucian garam sistem multi stage yang dapat menghasilkan garam
4. bahan baku yang kandungan NaCl-nya memenuhi persyaratan SNI 4335-2010.

## **PASAL 3 RUANG LINGKUP KERJASAMA**

1. Penyiapan teknologi (penyiapan alat, bahan dan proses)
2. Uji coba dan perbaikan teknologi
3. Evaluasi hasil uji coba teknologi
4. Penetapan status produk dan SOP
5. Pembiayaan bersama kegiatan dengan 72% dari APBN DIPA BPPI dan 28% kontribusi IKM
6. Pelaporan

**PASAL 4**  
**WAKTU PELAKSANAAN KERJASAMA**

Pelaksanaan kerjasama antara ketiga belah pihak untuk pekerjaan Jasa Konsultasi Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai Upaya Peningkatan Kadar NaCl Dan Minimalisasi Limbah Cair Pada IKM Garam Beryodium U.D. KALIAN dalam rangka Program Percepatan Pemanfaatan Teknologi Melalui DAPATI selama 7 (tujuh) bulan kerja terhitung mulai tanggal 2 Mei 2016 sampai dengan 2 Desember 2016.

**PASAL 5**  
**PEMBIAYAAN**

Ayat 1 : Biaya pelaksanaan kerjasama Jasa Konsultasi Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai Upaya Peningkatan Kadar NaCl Dan Minimalisasi Limbah Cair Pada IKM Garam Beryodium U.D. KALIAN dalam Rangka Program Percepatan Pemanfaatan Teknologi Melalui DAPATI sebagaimana dimaksud pada pasal 3 sebesar Rp 97.011.000,- (Sembilan Puluh Tujuh Juta Sebelas Ribu Rupiah) dengan rincian sebagai berikut :

1. Biaya sebesar Rp. 69.511.000,- (72 %) bersumber dari Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Nomor: DIPA.019.07.1.248035/2016 tanggal 7 Desember 2015, yang digunakan untuk membiayai belanja bahan (penggandaan dokumen, laporan & rapat), belanja jasa profesi, biaya plotter dan perjalanan dinas.
2. Biaya sebesar Rp 27.500.000,- (28 %) bersumber dari PIHAK KETIGA (IKM) yang dibelanjakan langsung oleh IKM untuk mendukung pelaksanaan proyek dimaksud.

**PASAL 6**  
**TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB**

- I. PIHAK PERTAMA mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:
  1. Menyediakan anggaran sebesar 72% untuk pekerjaan Jasa Konsultasi Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai Upaya Peningkatan Kadar NaCl Dan Minimalisasi Limbah Cair Pada IKM Garam Beryodium U.D. KALIAN sebagai IKM dalam rangka Program Percepatan Pemanfaatan Teknologi Melalui DAPATI.

2. Menyusun perencanaan kerjasama untuk pekerjaan Jasa Konsultasi Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai Upaya Peningkatan Kadar NaCl Dan Minimalisasi Limbah Cair Pada IKM Garam Beryodium U.D. KALIAN sebagai IKM.
3. Melakukan Verifikasi data-data IKM UD Kalian dalam rangka Program Percepatan Pemanfaatan Teknologi melalui DAPATI
4. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan kerjasama pekerjaan Jasa Konsultasi Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai Upaya Peningkatan Kadar NaCl Dan Minimalisasi Limbah Cair Pada IKM Garam Beryodium U.D. KALIAN dalam rangka Program Percepatan Pemanfaatan Teknologi Melalui DAPATI.
5. Monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan pekerjaan oleh PIHAK KEDUA

II. PIHAK KEDUA mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh IKM UD Kalian sebagai IKM
2. Menyusun dan menyampaikan laporan pekerjaan secara periodik kepada PIHAK PERTAMA
3. Penyusunan Lay Out Produksi IKM
4. Bertanggung jawab terhadap hasil pelaksanaan pekerjaan
5. Monitoring dan evaluasi hasil bantuan pada tahun berikutnya selama 2 (dua) tahun

III. PIHAK KETIGA mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Menyediakan atau mengalokasikan dana sharing sebesar 28% dari nilai kontrak
2. Menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh PIHAK KEDUA dalam rangka melaksanakan kegiatan bantuan Jasa Konsultasi Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai Upaya Peningkatan Kadar NaCl Dan Minimalisasi Limbah Cair Pada IKM Garam Beryodium U.D. KALIAN
3. Menyediakan dana untuk kegiatan monitoring dan evaluasi hasil bantuan pada 2 (dua) tahun berikutnya

## **PASAL 7 PELAKSANAAN KERJASAMA**

Pelaksanaan kerjasama pekerjaan Jasa Konsultasi Teknologi Pencucian Garam Bahan Baku sebagai Upaya Peningkatan Kadar NaCl Dan Minimalisasi Limbah Cair Pada IKM Garam Beryodium U.D. KALIAN sebagai IKM dalam rangka Program Percepatan

Pemanfaatan Teknologi Melalui DAPATI dapat dilakukan oleh PARA PIHAK sesuai tugas dan tanggung jawabnya dengan berpedoman kepada Peraturan Presiden RI Nomor: 70 Tahun 2012 tentang Perubahan Kedua atas Perpres nomor 54 Tahun 2010 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.

**PASAL 8  
PERSELISIHAN**

Setiap perselisihan yang timbul akibat penafsiran dan atau pelaksanaan perjanjian kerjasama ini akan diselesaikan dengan cara musyawarah untuk mencapai mufakat.

**PASAL 9  
KETENTUAN LAIN-LAIN**

1. Segala sesuatu yang belum diatur dalam perjanjian kerjasama ini akan diatur kemudian dalam suatu Addendum yang disepakati oleh PARA PIHAK dan akan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari perjanjian kerjasama ini.
2. Perjanjian kerjasama ini mulai berlaku sejak ditandatangani oleh PARA PIHAK dan dapat diubah atau diakhiri sesuai kesepakatan PARA PIHAK.

**PASAL 10  
PENUTUP**

Perjanjian Kerjasama ini dibuat dan ditandatangani dalam rangkap 4 (empat) masing-masing bermeterai secukupnya yang mempunyai kekuatan hukum sama, diberikan dan diterima oleh PARA PIHAK.

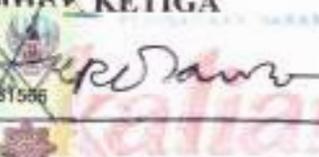
**PIHAK KEDUA**

  
**Ir. Titik Purwati Widowati, MP**  
NIP.196104221985032001



**PIHAK PERTAMA**  
**Ir. Teddy Caster Sianturi, MA**  
NIP. 196007171980111001

**PIHAK KETIGA**

  
**Goetawan Petrus Kristanto**  
Pimpinan

METERAI TEMPEL  
Rp 6000  
16AD0F663761586

### INDEKS KEPUASAN PELANGGAN

No.	Unit Kerja	Target	Realisasi	Keterangan (d disesuaikan dengan model kuesioner masing-masing Satker)						Realisasi Indeks kepuasan TA 2016		
				Keterangan	Jumlah Total Responden	Jumlah Responden dengan indeks 1	Jumlah Responden dengan indeks 2	Jumlah Responden dengan indeks 3	Jumlah Responden dengan indeks 4	Jumlah Responden dengan indeks 5	Jumlah Responden	Indeks kepuasan Pelanggan
1	BBTPPI	100	139		<b>139</b>	-	2	30	85	22	<b>139</b>	<b>4.22</b>
				Pengujian	77	-	2	21	48	6	<b>77</b>	3.85
				LsPro	48	-	-	7	28	13	<b>48</b>	4.42
				Bisqa	14	-	-	2	9	3	<b>14</b>	4.38

## DAFTAR KARYA TULIS ILMIAH YANG DISUSUN PARA PENELITI BBT PPI TAHUN 2016

No	NAMA PENELITI	JUDUL KTI	PUBLIKASI
<b>JURNAL INTERNASIONAL</b>			
1	Aris Mukimin, Hanny Vistanty	Influence of Physico-chemical Treatment of Coconut Shell-based Carbon Electrode on The Inceneration of Antraquinone Dye	Journal of Chemical and Pharmaceutical Research
<b>JURNAL NASIONAL TERAKREDITASI</b>			
1	Aris Mukimin, Hanny Vistanty, Ikha Rasti Juliasari, Januar Arif Fatkhurrahman, Agung Budiarto	Aplikasi Limbah Padat Batu Alam Sebagai Subtitusi Fine Agregat Paving Blok, Batako Dan Bahan Baku Produksi Semen	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
2	Farida Crisnaningtyas, Hanny Vistanty	Pengolahan Limbah Cair Industri Farmasi Formulasi Dengan Metode Anaerob-Aerob Dan Anaerob-Koagulasi	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
3	Agung Budiarto, Agus Purwanto	Pemanfaatan Serutan Karet Ban Bekas Sebagai Substitusi Pasir Silika Pada CLC (Cellular Lightweight Concrete)	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
4	Januar Arif Fatkhurrahman, Ikha Rasti Juliasari, Nur Zen	Verifikasi Low Cost Particulate Sensor Sebagai Sensor Partikulat Pada Modifikasi Teknologi Wet Scrubber	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
5	Novarina Irnaning Handayani, Misbachul Moenir, Nanik Indah Setianingsih, Rizal Awaludin Malik	Isolasi Bakteri Heterotrofik Anaerobik Pada Pengolahan Air Limbah Industri Tekstil	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
6	Rizal Awaludin Malik, Wahyu Surakusumah, Surtikanti Hertien Koosbandiah	Potensi Tanaman Air Sebagai Fitoakumulator Logam Kromium Dalam Limbah Cair Tekstil	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
7	Silvy Djayanti	Kajian Penerapan Produksi Bersih Di Industri Tahu Di Desa Jimbaran, Bandungan, Jawa Tengah	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
8	Nani Harihastuti, Silvy Djayanti, Rame	Pengaruh waktu kontak terhadap daya adsorpsi karbon aktif pada pengembangan teknologi proses purifikasi biogas	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
9	Bekti Marlana, Cholid Syahroni, Sartamtomo, Nur Zen	Pengolahan limbah organik dengan upflow anaerobic sludge blanket (UASB) di industri kecap	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri

No	NAMA PENELITI	JUDUL KTI	PUBLIKASI
10	Rizal Awaludin Malik, Hanny Vistanty, Sartamtomo, Nanik Indah Setianingsih, Farida Crisnaningtyas, Nur Zen	Pengolahan air limbah industri bakery menggunakan system stripper-lumpur aktif	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
11	Nanik Indah Setianingsih, Djarwanti, Moch. Syarif Romadhon	Perencanaan bak pengendap pada sistem lumpur aktif industri biskuit dengan metode grafis	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
12	Novarina Irnaning Handayani	Komparasi analisis total coliform dan coli tinja dengan menggunakan metode most probable number (MPN) 5 tabung dan enzim substrat	Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
13	Nilawati, Marihati, Muryati	Pemisahan NaCl dari limbah padat IKM garam beryodium untuk industry penyamakan kulit dan pengolahan air industri	Jurnal Dinamika Penelitian Industri
<b>PROSIDING INTERNASIONAL</b>			
1	Nani Harihastuti, P.Purwanto, I.Istadi	Carbon Dioxide (CO <sub>2</sub> ) Reduction of Tofu Industrial Waste Water-Based Biogas by an Integrated Process of Activated Carbon and Zeolite Adsorption to Enhance Pipeline Quality Gas	American Scientific Publishers .Proceeding of The 2nd ICCPPE International Conference On Chemical Process And Product Engineering .
<b>PROSIDING NASIONAL</b>			
1	Nani Harihastuti, Bekt Marlena, Marihati	Ujicoba Produksi Biogas Berbasis Air Limbah Industri Crude Palm Oil Sebagai Sumber Bioenergi Yang Ramah Lingkungan	ProsidingSeminar Nasional Energi –UNDIP 2016.
2	Nani Harihastuti, Misbachul Moenir Ikha Rasti Julia Sari, Bekt Marlena, Aris Mukimin.	Prototype Alat Produksi Biogas Dari Limbah Industry CPO Sebagai Sumber Energy Terbarukan Melalui Modifikasi Reactor Model FDHRAR (Fixed Dome High Rate Anaerobic Reactor)	Prosiding workshop hasil litbang unggulan Kementerian Perindustrian
3	Rame, Nani Harihastuti, Silvy Djayanti.	Optimalisasi proses sakarifikasi untuk produksi bioethanol dari limbah padat industri pati aren menggunakan Trichoderma viride berbasis enzim selulase on-site	Prosiding Seminar nasional Hasil Hasil Hasil Penelitian Pascasarjana, SPS UNDIP
4	Silvy Djayanti	Peluang Penghematan Energi pada Unit Kompresor di Industri tekstil	Prosiding Seminar Nasional Energi- Magister Energi Universitas Diponegoro.
5	Januar Arif Fatkhurrahman, Ikha Rasti Julia Sari	Pengaruh Waktu Terhadap Kestabilan Intensitas Berkas Cahaya Pada Lateks	Prosiding Seminar Nasional Kulit, Karet danPlastik ke-5

**Meningkatnya jasa pelayanan teknis kepada dunia usaha (sampel)**

No.	Unit Kerja	Target	Realisasi	Juml	
1	BBTPPI	8000 sampel	10241 sampel	1.	Pengujian Lab Limbah : 7261 sampel
				2.	Pengujian Lab Aneka Komoditi : 1583 sampel
				3.	Pengujian Lab Udara : 1397 sampel

**Meningkatnya jasa pelayanan teknis kepada dunia usaha (Jumlah perusahaan)**

No.	Unit Kerja	Target	Realisasi	Jenis Perusahaan
1	BBTPPI	500 perusahaan	525 Perusahaan	Tekstil : 93 Perusahaan Minuman : 16 Perusahaan Makanan : 64 Perusahaan Jamu : 10 Perusahaan Hotel : 14 Perusahaan BUMN : 19 Perusahaan, Migas : 18 Perusahaan Gula : 11 Perusahaan Kayu : 7 Perusahaan Furniture : 24 Perusahaan Farmasi : 15 Perusahaan Rumah Sakit : 34 Unit AMDK : 46 Perusahaan Kertas, Percetakan : 7 Perusahaan Pupuk : 9 Perusahaan Kosmetik : 3 Perusahaan Garam : 20 Perusahaan Pakan Ternak : 13 Perusahaan Perusahaan Lain-lain : 58 Perusahaan Rambut palsu/Bulu mata : 10 Perusahaan Logam dan Mesin : 14 Perusahaan Pemerintah/Kemen/ Pemprov/Pemkab/Pemkot : 20 instansi

**Paket peralatan Laboratorium dan Sarana Pendukung Balai**

No.	Unit Kerja	Target	Realisasi	Alat Laboratorium	Jumlah Alat
1	BBTPPI	1 Paket (37 alat)	1 Paket (41 alat)	Manifold Vacuum pump Showcase Incubator Digital Burette COD Reactor Stirrer Magnetic Hot Plate pH Meter Freezer Dehumidifier Ambient CO Monitor Cool Water Circulator Salinity Refractometer Peralatan Destillation Apparatus Portable Combustion Analyzer (C Portable Combustion Analyzer (C AC GPS APAR Kipas angin Penghancur kertas Alat radio komunikasi	1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 2 unit 3 unit 2 unit 4 unit 1 unit 10 unit 1 unit 1 unit 1 unit 2 unit 2 unit