Brief Proposal 1

Diajukan pada:

Kegiatan Riset Inovasi Kelapa Sawit PT Bumitama Gunajaya Agro 2025

Judul	:	Riset dan Pengembangan Pupuk Alternatif N Menggunakan Teknologi <i>Cold Plasma Reactor</i> untuk Kebutuhan Industri Perkebunan Kelapa Sawit
PI	:	Dr. Setiari Marwanto, S.P., M.S. (Pusat Riset Tanaman Perkebunan BRIN)
Anggota	:	Agung Prasetyo, Ph.D., Dr. Rr. Kurnia Dewi Sasmita, Dr. Anto Tri Sugiarto, Erwinda, M.Si, Aries Widodo Hendratno, Prof. Dr. Fahmuddin Agus
Target Keluaran Tahun 2025	:	Purwarupa Teknologi Cold Plasma teroptimasi
Ringkasan Esekutif	:	<p>Produktivitas perkebunan kelapa sawit sangat ditentukan oleh nutrisi tanaman yang bersumber dari pupuk. Kebutuhan pupuk merupakan komponen terbesar dari total biaya operasional perusahaan. Ketergantungan pupuk dari luar perusahaan memiliki resiko tinggi akibat fluktuasi harga dan gangguan distribusi.</p> <p>Pemenuhan kebutuhan pupuk N secara mandiri akan meningkatkan efisiensi industri kelapa sawit. Hal ini didukung dengan fakta berlimpahnya sumberdaya di sekitar kawasan industri kelapa sawit dan peluang penerapan teknologi plasma dingin (<i>Cold Plasma Reactor/CPR</i>). Teknologi CPR memanfaatkan interaksi plasma dengan udara dan air untuk menghasilkan senyawa nitrogen yang dibutuhkan tanaman.</p> <p>Teknologi CPR memiliki beberapa keunggulan dibandingkan proses produksi urea menggunakan metode konvensional Haber-Bosch karena lebih hemat, ramah lingkungan, efisien dalam pemanfaatan energi, dan fleksibilitas dalam pengaturan skala produksi.</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan teknologi kunci dari penggunaan CPR yang meliputi desain CPR dengan optimasi tinggi, teknologi pengolahan produk menjadi pupuk N, dan uji pupuk N di perkebunan kelapa sawit. Teknologi kunci ini akan dikembangkan menjadi sebuah desain pabrik mini dan pengemasan produk pupuk N sebagai pengganti urea yang selama ini digunakan perusahaan.</p> <p>Dana riset yang diajukan di tahun pertama (2025) digunakan untuk dana operasional periset, pembuatan prototype CPR, pembuatan elektroda, pengadaan peralatan sensor (parameter kimia, suhu, panjang gelombang, dan kelistrikan), dashboard system untuk memonitor parameter sensor, dan analisis kimia konvensional untuk kontrol dan kalibrasi pembacaan sensor.</p>
Durasi riset	:	3 tahun (2025-2027)
Dana Kegiatan Tahun 2025	:	Rp. 300.000.000,- (Tiga ratus juta rupiah)