

MEMBANGUN KOMPETENSI LABORATORIUM PENGUJIAN ALAT DAN MESIN PETANIAN

Dr. Ir. Agung Hendriadi, M.Eng

Perekayasa Madya dan Manajer Umum Lab. Pengujian Alsintan
Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian

PO BOX 2 Serpong 15310, Tangerang, Telp. 021 5376780, Fax. 021 5376784

Email: ahendriadi@yahoo.com

PENDAHULUAN

Pengujian alat dan mesin pertanian merupakan salah satu aspek penting dalam pengembangan alat dan mesin pertanian. Melalui pengujian dilakukan penelitian dan evaluasi aspek teknis (engineering) alat dan mesin pertanian yang dikembangkan. Pengujian diarahkan guna pengawasan mutu untuk standardisasi yang mengacu pada Standard Nasional Indonesia tentang prosedur, cara uji dan persyaratan teknis minimum dan sertifikasi. Melalui proses pengujian diharapkan mutu alat dan mesin pertanian yang beredar dan digunakan oleh pengguna dapat terjamin. Disamping itu, dengan adanya rekomendasi dari hasil pengujian ini, pengembangan penguasaan teknologi rekayasa alat dan mesin pertanian dapat dilakukan lebih sistematis dan mengarah pada apa yang menjadi kebutuhan nasional.

PP 81/2001 menisyratkan bahwa semua alat dan mesin pertanian di Indonesia harus diuji dahulu sebelum diedarkan. Selanjutnya disyaratkan pula bahwa pengujian tersebut harus dilakukan oleh lembaga penguji yang telah terakreditasi. PP tersebut mengindikasikan bahwa pelaksanaan pengujian alat dan mesin pertanian lebih bersifat *competency based* dari pada *authority based*. Guna pemenuhan implementasi PP tersebut, lembaga penguji alat dan mesin pertanian harus mampu meningkatkan kompetensinya memberikan jaminan mutu hasil pengujiannya dan mendapatkan pengakuan secara Nasional dan Internasional melalui proses *akreditasi*. Jaminan mutu dan pengakuan akreditasi tersebut hanya dapat dicapai bila Lembaga/Laboratorium tersebut dapat menerapkan Good Laboratory Practices (GLP) dalam melaksanakan kegiatan kegiatannya. GLP dapat dilaksanakan melalui implementasi system akreditasi dengan dasar acuan standar yang ada, yaitu SNI 19-17025-2000 yang merupakan adopsi dari ISO/IEC 17025: 1999. Melalui implementasi standar tersebut, diharapkan hasil kinerja laboratorium/lembaga tersebut akan lebih memiliki daya saing ilmiah dan komersial.

Maksud dan Tujuan Pengujian

- 1). Pengujian alsintan semakin dirasakan kebutuhannya, terutama dengan semakin terbukanya perdagangan global. Faktor-faktor utama yang mengakibatkan makin;

- 2). Pentingnya melakukan pengujian alsintan adalah untuk menjamin kualitas kinerja alsintan dalam peredarannya di masyarakat sebagai salah satu usaha perlindungan terhadap konsumen alsintan. Hal ini menjadi sangat penting dengan masuknya (impor) berbagai jenis, model dan tipe mesin-mesin pertanian.
- 3). Pengukuran kinerja alsintan akan memberikan informasi yang penting bagi produsen guna perbaikan produknya, sebagai usaha pembinaan dan pengembangan industri alsintan dalam negeri serta memudahkan fungsi pengawasan.
- 4). Sebagai salah satu usaha untuk membatasi beredarnya alsintan impor yang sangat bervariasi (*technical barrier*).
- 5). Persyaratan perdagangan global (jaminan kualitas) dimana telah disepakati akan diterapkannya satu standar mutu dan metoda pengujian yang berlaku antar negara.
- 6). Pengujian dapat digunakan sebagai tolok ukur kemampuan sumber daya manusia dalam menyerap kemajuan IPTEK pada pengembangan rekayasa dan rancang bangun alat dan mesin pertanian dan kemampuan penggunaan instrumen-instrumen uji yang menuntut ketelitian dan keahlian.

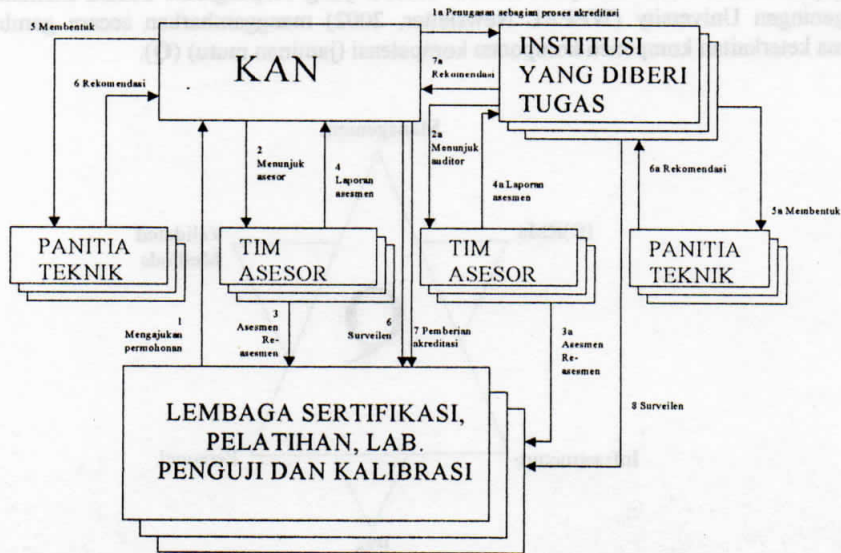
Sistem Akreditasi Nasional

Akreditasi adalah rangkaian kegiatan pengakuan formal oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) yang menyatakan bahwa suatu lembaga sertifikasi, lembaga inspeksi dan laboratorium pengujian telah memenuhi persyaratan (teknis dan manajemen) untuk melakukan kegiatan tertentu.

Dengan adanya mutual Recognition Agreement (MRA) antara KAN dengan organisasi internasional atau regional di bidang standarisasi, misalnya *International Organization for Standardization (ISO)*, *International Electrotechnical Commission (IEC)*, *International Organization for Standardization (ISO)*, *International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)*, *Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation (APLAC)*, *Asia Pacific Metrology Programme (APMP)*, *International Accreditation Forum (IAF)*, dan *Pacific Accreditation Cooperation (PAC)*, *Codex Alimentarius Commission* serta Badan internasional/regional atau nasional lainnya yang mempunyai reputasi internasional, maka pelaksanaan akreditasi harus mengikuti peraturan dan persyaratan akreditasi yang berlaku secara internasional yang ditetapkan secara bersama sama. Dengan demikian, pengakuan formal yang diberikan KAN tersebut yang meliputi pemberian akreditasi berupa pelaksanaan, pemeliharaan, perluasan, perpanjangan, penundaan dan pencabutan akreditasi lembaga sertifikasi, inspeksi dan laboratorium pengujian secara otomatis juga mendapatkan pengakuan secara internasional.

Peraturan, persyaratan dan prosedur akreditasi yang ditetapkan oleh KAN diatur dalam pedoman teknis tersendiri. Berikut adalah tata alir akreditasi (gambar-1).

Dalam pelaksanaannya, KAN dapat menugaskan kepada institusi lain yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan KAN tentang Persyaratan Badan Akreditasi untuk melaksanakan sebagian proses akreditasi. Di sektor pertanian, KAN memberikan sebagian tugasnya kepada Pusat Standardisasi dan Akreditasi, Departemen Pertanian.



Gb.1: Tata Alir Akreditasi.

MEMBANGUN KOMPETENSI

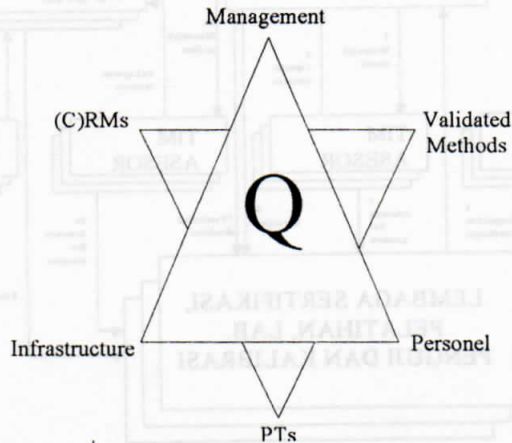
Komponen Kompetensi Laboratorium/Lembaga Penguji

Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi di akhir milenium ke-2 membawa dampak terhadap tatanan kehidupan dunia pada awal milenium ke-3. Perubahan yang cepat dan mendasar, terjadi dalam kehidupan di segala bidang yang menuntut kebebasan interaksi antar-kehidupan yang ada di dunia tanpa mengenal batas negara. Salah satu konsekuensi logis dari perubahan dunia ke arah globalisasi adalah adanya pergeseran cara pandang dalam pelaksanaan perdagangan internasional yang mengarah kepada perdagangan global. Hal ini mengakibatkan munculnya pasar bebas dunia yang pada gilirannya akan mengakibatkan meningkatnya persaingan di pasar internasional.

Dengan adanya persaingan tersebut, selain penerapan sistem manajemen mutu, pasar bebas dunia juga menuntut adanya informasi teknis dari setiap produk yang diperdagangkan. Dengan kata lain, data hasil uji dari laboratorium yang tidak dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah akan menjadi salah satu hambatan teknis. Oleh karena itu, penggunaan informasi teknis harus didukung dengan hasil uji yang absah tidak terbantahkan dan dihasilkan oleh laboratorium yang mempunyai kompetensi sehingga dapat dipercaya dan diakui kemampuan teknisnya.

Suatu strategi yang dikembangkan untuk meningkatkan kompetensi laboratorium/lembaga penguji dengan memberikan jaminan mutu (*Quality assurance*) terhadap hasil dan jasa pelaksanaan

pengujian adalah didasarkan pada sumber sumber yang berpengaruh. Secara skematik WEPAL-Wegeningen University (WEPAL Newsletter, 2002) menggambarkan secara gamblang dalam skema keterkaitan komponen komponen kompetensi (jaminan mutu) (Q).



Gambar. 2 : Keterkaitan komponen komponen kompetensi laboratorium/lembaga penguji

Pada gambar-2 terlihat bahwa untuk mendapatkan pengakuan kompetensi (Q) terdapat enam (6) komponen yang harus dibangun secara bersama sama guna peningkatan kompetensi laboratorium/lembaga penguji, yaitu:

- (1) *Infrastructures*, komponen ini meliputi bangunan dan semua sarana/instrumentasi yang harus dimiliki, memadai dan kompeten untuk pelaksanaan pengujian. Disamping itu, program kalibrasi instrumen uji juga harus dilaksanakan secara periodik, baik internal maupun eksternal;
- (2) *(C)RMs, Certified Reference Materials* yang harus dimiliki oleh laboratorium/lembaga penguji sebagai bahan acuan yang *traceable*;
- (3) *Management*, Suatu laboratorium/lembaga uji harus memiliki sistem manajemen pelaksanaan pengujian sistematis, transparan dan *akuntable*. Program audit internal manajemen harus dilaksanakan secara periodik untuk menghindari adanya kesalahan kesalahan berulang dan akumulatif;
- (4) *Validated methods*, metoda pengujian yang digunakan harus merupakan metoda yang telah ditetapkan melalui proses validasi dan konsensus yang telah diakui kebenarannya dan ditetapkan sebagai standar baik nasional, regional maupun internasional;
- (5) *Personel*, kompetensi personel pelaksana uji harus dapat dibangun baik melalui pendidikan formal berstrata, pelatihan teknis jangka panjang maupun pendek serta;
- (6) Pengalaman dalam melaksanakan pengujian dan pengembangan metoda uji dan standar;
- (7) *PTs, proficiency test/cross-check/uji banding* antar laboratorium/lembaga penguji sejenis harus secara periodik dilakukan untuk melakukan evaluasi keabsahan dan akurasi dari

pengujian yang dilakukan. Tindakan perbaikan harus dilakukan bila laboratorium/lembaga uji tersebut ada pada posisi *outlier* dari laboratorium referensinya.

Memperhatikan, memahami dan membangun ke-enam komponen kompetensi sistem mutu tersebut diatas adalah merupakan landasan untuk mengundang meningkatnya kepercayaan masyarakat terhadap hasil dan jasa pengujian yang dilaksanakan oleh laboratorium/lembaga penguji.

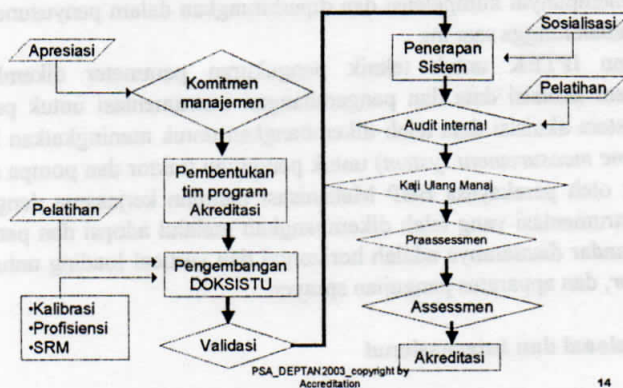
Dalam implementasi sistem akreditasi Nasional untuk laboratorium/lembaga penguji dan kalibrasi, KAN menetapkan Standar Nasional Indonesia SNI 19-17025: 2000 yang merupakan adopsi dari ISO/IEC 17025: 1999. Pada SNI tersebut terdapat 14 persyaratan manajemen dan 10 persyaratan teknis yang harus dipenuhi oleh suatu laboratorium/lembaga penguji dan kalibrasi untuk mendapatkan sertifikat akreditasi. Semua persyaratan yang harus dipenuhi tersebut pada prinsipnya adalah sama dengan yang diusulkan oleh WEPAL-Wegeningen University.

Langkah Langkah Membangun Kompetensi Laboratorium (Akreditasi)

Dalam rangka membangun kompetensi laboratorium penguji, pada tahap awal, beberapa hal yang penting mendapat perhatian adalah:

- 1). Adanya komitmen manajemen;
- 2). Mengenali produk dan standar acuan yang tepat;
- 3). Menentukan Tim Implementasi peningkatan kompetensi;
- 4). Menentukan sumber daya dan sarana pendukung yang diperlukan

Selanjutnya, langkah langkah yang harus diikuti dalam proses peningkatan kompetensi (akreditasi) adalah tersaji pada Gambar-3 berikut :



Gambar 3. Langkah langkah menuju peningkatan kompetensi (akreditasi) laboratorium/lembaga penguji

KERAGAAN LABORATORIUM PENGUJIAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN, BALAI BESAR PENGEMBANGAN MEKANISASI PERTANIAN

Pengakuan Kompetensi

Guna peningkatan kompetensi, Laboratorium Pengujian Alat dan Mesin Pertanian, BBP Mekanisasi sejak tahun 2001 telah merintis implementasi sistem akreditasi berdasarkan acuan standar SNI 19-17025:2000/ISO-IEC 17025:1999 sebagai laboratorium pengujian alat dan mesin pertanian. Perbaikan manajemen dan teknis pengujian dilakukan secara bertahap untuk dapat memenuhi persyaratan yang ditetapkan pada acuan standar tersebut. Disamping itu untuk pengembangan sumber daya manusia, pelatihan teknis dan manajemen sistem mutu laboratorium juga telah diupayakan. Akhirnya, pada bulan Oktober 2003, Laboratorium Pengujian Alat dan Mesin Pertanian, BBP Mekanisasi telah mendapatkan pengakuan formal baik nasional maupun internasional dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) berupa sertifikat akreditasi untuk ruang lingkup pengujian traktor dan pompa air. Capaian tersebut secara tidak langsung menghantarkan Laboratorium Pengujian Alat dan Mesin Pertanian, BBP Mekanisasi sebagai satu satunya laboratorium pengujian alat dan mesin pertanian di kawasan ASEAN yang telah mendapatkan sertifikat akreditasi internasional sebagai laboratorium pengujian.

Usaha Usaha Kearah Pengembangan IPTEK

Usaha usaha pengembangan IPTEK dilakukan untuk peningkatan keabsahan dan akurasi hasil pengujian. Pengembangan IPTEK dilakukan melalui kegiatan penelitian untuk pengembangan standar metoda uji, cara evaluasi dan teknik pengukuran parameter.

Hingga saat ini lebih dari 25 konsep Standar Nasional Indonesia untuk cara uji dan unjuk kerja minimum alat dan mesin pertanian telah dikembangkan dan telah ditetapkan sebagai Standar Nasional Indonesia. Keberhasilan ini telah membawa BBP Mekanisasi Pertanian sebagai salah satu institusi yang mempunyai kompetensi dan diperhitungkan dalam penyusunan konsep standar alat dan mesin pertanian hingga saat ini.

Pengembangan IPTEK untuk teknik pengukuran parameter dikembangkan melalui pengembangan sistem akuisisi data dan pengembangan instrumentasi untuk pengujian alat dan mesin pertanian. Sistem akuisisi data telah dikembangkan untuk meningkatkan keakurasian hasil pengukuran (*real time measurement system*) untuk pengujian traktor dan pompa air. Instrumentasi dikembangkan baik oleh perekayasa BBP Mekanisasi maupun kerjasama dengan institusi lain. Beberapa teknik instrumentasi yang telah dikembangkan melalui adopsi dan penelaahan regional dan internasional standar diantaranya adalah horizontal dan vertical loading untuk traktor tangan, *grain crack inspector*, dan apparatus pengujian sprayer.

Jaringan Kerja Nasional dan Internasional

Kerjasama antar institusi Nasional telah dilakukan baik dengan instansi Pemerintah maupun swasta. Dengan institusi Pemerintah kerjasama dilakukan baik dalam bentuk pelayanan jasa

keahlian maupun pengembangan IPTEK dan sistem pengujian. Pelayanan jasa pengujian telah diberikan kepada baik Departemen Teknis maupun Pemerintah Daerah untuk mendukung program pengembangan alat dan mesin pertanian di Indonesia.

Pengembangan IPTEK telah dilakukan dengan Perguruan Tinggi untuk pengembangan sistem akuisi data dalam pelaksanaan pengujian. Pengembangan sistem pengujian dilakukan dengan Badan Standardisasi Nasional, Pusat Standardisasi dan Akreditasi Departemen Pertanian dalam proses persiapan akreditasi. Beberapa pelatihan sistem mutu telah diikuti untuk membangun sistem mutu laboratorium secara keseluruhan.

Guna Pengembangan kompetensi Laboratorium Pengujian Alat dan Mesin Pertanian, BBP Mekanisasi telah melakukan kerjasama dengan Pemerintah Jepang lebih dari 15 tahun melalui kerjasama teknik JICA ATA 220. Kerjasama tersebut meliputi pengembangan sumber daya manusia dan sarana pengujian alat dan mesin pertanian, baik perangkat keras maupun lunak (sistem akuisisi data).

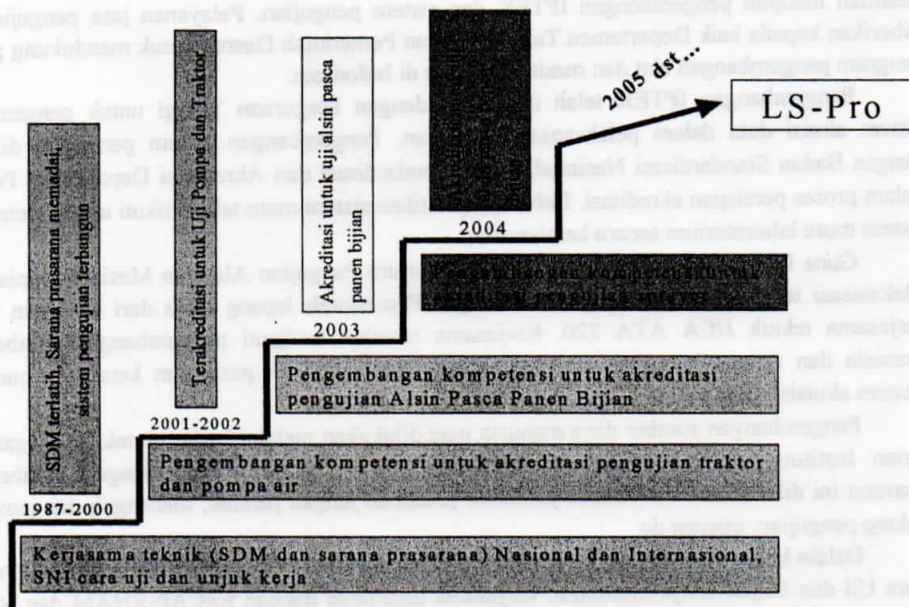
Pengembangan sumber daya manusia juga dilakukan melalui kerjasam teknik dengan FAO, Asian Institute of Technology, Bangkok dan UNDP-ESCAP. Pengembangan sumber daya manusia ini dilakukan baik melalui pelatihan pelatihan jangka pendek, menengah dan panjang di bidang pengujian, operasi da.

Dalam kaitannya dengan pengembangan konsep Standar Nasional Indonesia untuk Prosedur Cara Uji dan Unjuk Kerja minimum, kerjasama dilakukan dengan ESCAP-RNAM dan National Agricultural Engineering Center di India, Korea, Pilipina dan Jepang. Disamping itu ISO, ASAE , JIS dan RNAM test code selalu digunakan referensi dalam pengembangan konsep Standar Nasional Indonesia.

Road Map Pengembangan Kompetensi

Dengan diperolehnya sertifikat akreditasi dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) untuk pelaksanaan teknis dan manajemen pengujian alsintan berdasarkan SNI 19-17025: 2000, ISO/IEC 17025: 1999 menuntut konsekuensi bahwa Laboratorium tersebut harus terus melakukan pembinaan dan untuk memelihara jaminan mutu yang telah ditetapkan. Dengan adanya Mutual Recognition Agreement (MRA) antara KAN dan International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC), secara otomatis pengakuan formal (akreditasi) tersebut berlaku juga secara internasional. Capaian ini telah menghantarkan Laboratorium tersebut menjadi satu satunya laboratorium penguji alsintan yang telah mendapatkan pengakuan internasional, dan bahkan bisa menjadi *reference laboratory* di kawasan ASEAN.

Capaian sebagai *reference laboratory* ini menuntut adanya pengembangan kompetensi secara terus menerus. Oleh karena itu, BBP Mekanisasi telah menetapkan *Road Map* (lintas kebijakan) pengembangan kompetensi laboratorium pengujian alsintan. Yaitu seperti tersaji pada skema *road map* berikut:



Gambar 3a : Skema Road Map Pengembangan Kompetensi Laboratorium Uji Alsintan

RUANG LINGKUP, SARANA DAN PERKEMBANGAN PENGUJIAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN

Ruang Lingkup

Pada saat ini BPP Mektan dapat melayani pengujian terhadap 9 kelompok jenis alsintan sebagai berikut:

- 1) **Pengujian Kinerja Traktor Roda Empat**, melayani pengujian traktor roda empat berdasarkan prosedur uji SNI yang meliputi pengukuran spesifikasi teknis traktor roda 4, *turning angle*, unjuk kerja PTO, efisiensi penerusan daya, kurva unjuk kerja, pemakaian bahan bakar spesifik, *torque back up elasticity*, *drawbar pull*, slip, uji lapang, ketahanan, kemudahan pelayanan, kenyamanan dan keselamatan kerja;
- 2) **Pengujian Kinerja Traktor Roda Dua**, melayani pengujian traktor roda dua berdasarkan prosedur uji SNI yang meliputi pengukuran spesifikasi teknis traktor, pengukuran daya, torsi poros roda (*torque back up elastisity*), efisiensi penyaluran tenaga, pengukuran gaya tarik kopling, uji lapang, kemudahan, keselamatan dan kenyamanan kerja, ketahanan alat (*durability test*);

- 3) **Pengujian Alsin Tanam**, melayani pengujian alsin penanam (benih dan bibit) berdasarkan prosedur uji SNI yang meliputi pengukuran spesifikasi teknis, daya motor penggerak, *turning angle*, keseragaman tanam, kapasitas, efisiensi penanaman, konsumsi penggunaan benih, ketahanan, kemudahan pelayanan, kenyamanan dan keselamatan kerja;
- 4) **Pengujian Pompa Air Pertanian**, melayani pengujian pompa air berdasarkan prosedur uji SNI yang meliputi pengukuran spesifikasi teknis pompa air, debit, *priming time*, daya air, daya poros, efisiensi pompa, dan presentasi kurva karakteristik pompa;
- 5) **Pengujian Alsin Pemberantas Hama**, melayani pengujian alsin penyemprot hama berdasarkan prosedur uji SNI yang meliputi pengukuran spesifikasi teknis alat penyemprot hama (*sprayer*),
- 6) Debit penyemprotan (*volume output*), langkah pemompaan (*stroke*), tekanan kerja (*working pressure*), sudut penyemprotan, (*spray angle*), lebar penyemprotan (*spray width*), lebar penyemprotan efektif, sebaran droplet (*droplet size*), ukuran droplet (*droplet size*), efisiensi penggunaan bahan, kurva sebaran penyemprotan;
- 7) **Pengujian Alsin Pemanen**, melayani pengujian alsin pemanen berdasarkan prosedur uji SNI yang meliputi pengukuran spesifikasi teknis alat pemanen, daya mesin, *turning angle*, lebar potong, kehilangan hasil, efisiensi pemotongan, tinggi;
- 8) Potong, ragam penumpukan, slip, uji lapang, kurva karakteristik pemotongan, kemudahan, kenyamanan dan keselamatan kerja;
- 9) **Pengujian Alsin Perontok dan Pembersih**, melayani pengujian alsin perontok berdasarkan prosedur uji SNI yang meliputi pengukuran spesifikasi teknis alsin perontok, kapasitas kerja, daya motor, bahan bakar, kehilangan, kerusakan hasil perontokan, kebersihan, kemudahan, kenyamanan dan keselamatan kerja;
- 10) **Pengujian Alsin Pengereng**, melayani pengujian alsin pengereng berdasarkan prosedur uji SNI yang meliputi pengukuran spesifikasi teknis alat pengereng, daya motor penggerak, daya kerja, keseragaman pengeringan, laju pengeringan, suhu, tekanan statis plenum, pemakaian bahan bakar, mutu pengeringan, efisiensi pengeringan, dan kurva karakteristik pengeringan, kemudahan, kenyamanan dan keselamatan kerja;
- 11) **Pengujian Alsin Penggilingan Padi**, melayani pengujian alsin penggilingan padi berdasarkan prosedur uji SNI yang meliputi pengukuran spesifikasi teknis alat penggilingan padi, daya motor penggerak, kapasitas, mutu beras giling, kehilangan, efisiensi penyaluran daya, kemudahan, kenyamanan dan keselamatan kerja. Secara rinci ruang lingkup dan metoda pengujian yang digunakan tersaji pada Tabel 1.

Sarana Pengujian

Guna mendukung terlaksananya pengujian sesuai dengan jaminan mutu yang telah ditetapkan, Laboratorium Pengujian Alat dan Mesin Pertanian, BBP Mektan selalu berusaha untuk meningkatkan kemampuan sarana yang dimiliki. Berikut adalah sarana pengujian yang telah dibangun selama lebih dari 10 tahun.

Tabel 1. Ruang Lingkup Pengujian dan Metode Pengujian yang digunakan

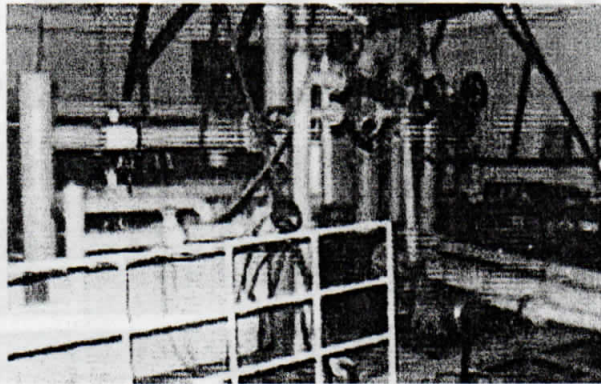
No.	Bidang Pengujian / Produk yang diuji	Jenis Pengujian	Metode Pengujian
1.	Traktor roda empat	Pengukuran PTO (<i>Power Take Off</i>)	ISO 789 Part : 1,3,5,6,9
		Pengukuran Batang Penarik (<i>Draw Bar</i>)	
		Pengukuran Overturning	
		Pengukuran Kinerja Traktor	
2.	Traktor Roda Dua	Pengukuran Daya Poros Roda (<i>Axle Shaft Power</i>)	SNI 05.0738.1.1998
		Pengukuran Kinerja Lapang	SNI 05.0738.2.1998
3.	Pompa Irigasi	Pengukuran Kinerja Pompa	SNI 05.0141.1.1998
			SNI 05.0141.2.1998
4.	Mesin Perontok Padi	Pengukuran Kinerja Alat dan Kualitas Hasil	SNI 02-0831.1-1998
			SNI 02-0831.2-1998
5.	Mesin Pemipil Jagung	Pengukuran Kinerja Alat dan Kualitas Hasil	SNI 02-0836.1-1998
			SNI 02-0836.2-1998
6.	Mesin Pemanen Padi	Pengukuran Kinerja Lapang	SNI 02-4508.1-1998
			SNI 02-4508.2-1998
7.	Rice Milling Unit	Pengukuran Kinerja Alat dan Kualitas Hasil	SNI 02-4511.1-1998
			SNI 02-4511.2-1998
8.	Mesin Pengering Gabah	Pengukuran Kinerja Alat dan Kualitas Hasil	SNI 02-4512.1-1998
			SNI 02-4512.2-1998
9.	Hand Sprayer	Pengukuran Kinerja Alat	SNI 02-4513.1-1998
			SNI -2-4513.2-1998



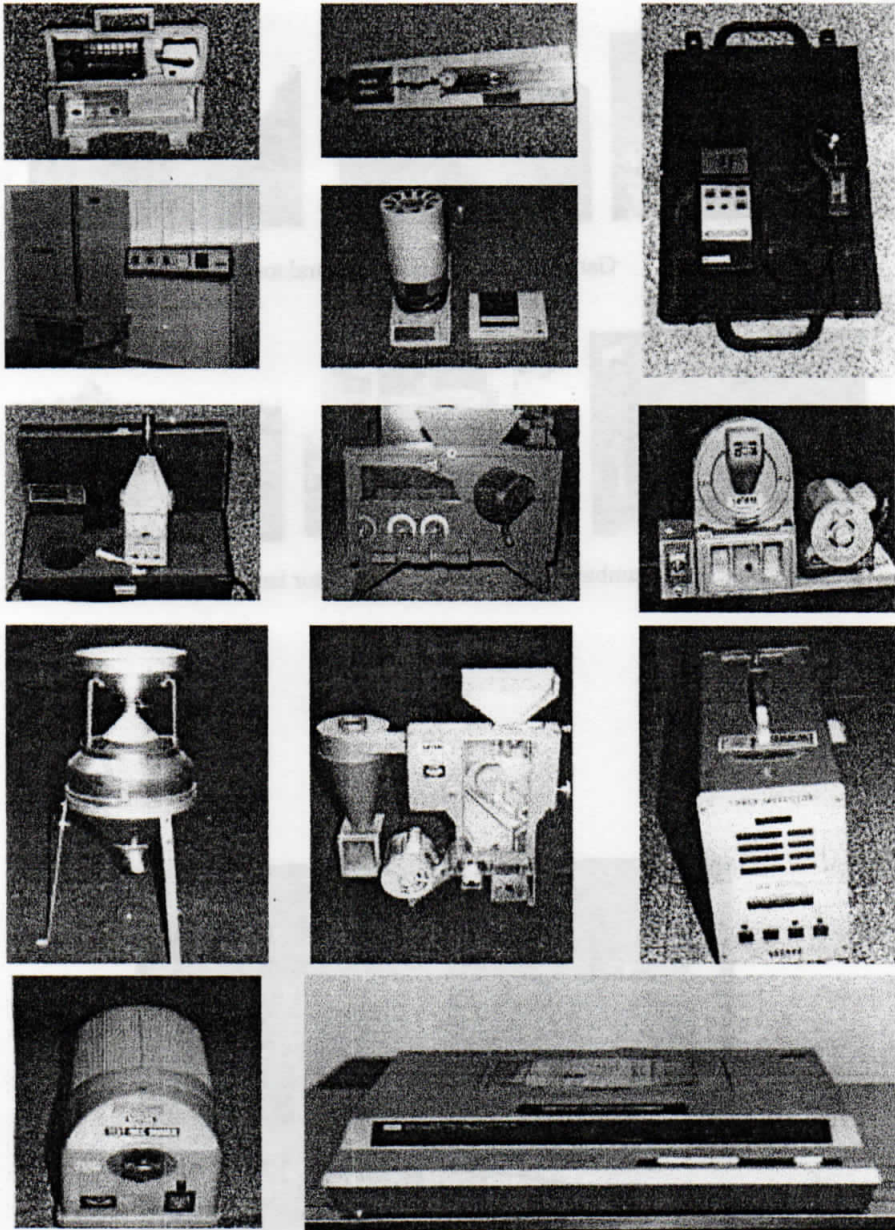
Gambar 4. Sarana pengujian traktor roda



Gambar-5: Sarana pengujian traktor tangan



Gambar-6: Sarana pengujian pompa air irigasi

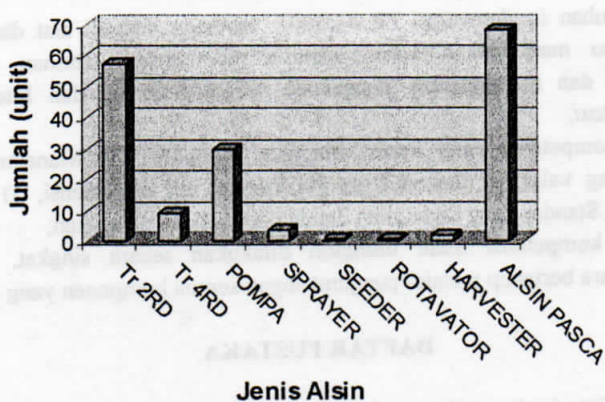


Gambar 7: Sarana pengujian alsintan pasca panen

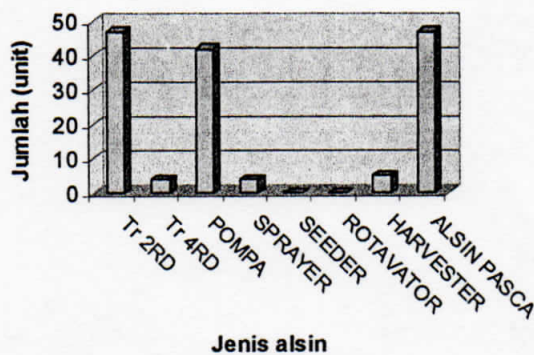
Perkembangan Jumlah Pengujian

Adapun jenis alsin yang telah diuji di Laboratorium Pengujian Alat dan Mesin Pertanian, Serpong periode bulan 1993-2000 dan 2001-2004.

Jumlah Alsin diuji 1993 - 2000



Jumlah Alsin diuji 2001-2004



Gambar 8: Jumlah Alsin diuji pada 1993-2000 dan 2001-2004

KESIMPULAN

1. Pengujian alat dan mesin pertanian merupakan salah satu aspek penting dalam pengembangan alat dan mesin pertanian. Melalui pengujian dilakukan penelitian dan evaluasi aspek teknis (engineering) alat dan mesin pertanian yang dikembangkan. Pengujian diarahkan guna pengawasan mutu untuk standardisasi yang mengacu pada Standard Nasional Indonesia tentang prosedur, cara uji dan persyaratan teknis minimum dan sertifikasi;
2. Guna pemenuhan implementasi PP 81/2001, lembaga penguji alat dan mesin pertanian harus mampu meningkatkan kompetensinya memberikan jaminan mutu hasil hasil pengujiannya dan mendapatkan pengakuan secara Nasional dan Internasional melalui proses *akreditasi*;
3. Komponen kompetensi yang harus dibangun meliputi : 1) Manajemen, 2) Metoda pengujian yang valid, 3) Personel, 4) Pelaksanaan uji profesiensi, 5) Infrastruktur dan sarana, dan 6) Standar yang digunakan dalam pelaksanaan pengujian;
4. Membangun kompetensi tidak mungkin dilakukan secara singkat, melainkan harus dilakukan secara bertahap melalui pengembangan semua komponen yang disyaratkan.

DAFTAR PUSTAKA

- BSN (2001), *Sistem Standardisasi Nasional*.
Setjen –Departemen Pertanian (2002), *Sistem Standardisasi Pertanian*.
Lewrence Busch (2002), *The Implications of Global Standards for National Agricultural Research*, CABI and ISNAR.
WEPAL Newsletter (2002), Wegeningen University.