

INOVASI TEKNOLOGI APLIKATIF MENDUKUNG USAHATERNAK UNGGAS BERDAYASAING

L. HARDI PRASETYO dan BAMBANG SETIADI

*Balai Penelitian Ternak
Jl. Veteran – III PO Box 221, Bogor 16002*

ABSTRAK

Untuk mendorong pertumbuhan industri peternakan unggas, khususnya ternak lokal, diperlukan strategi pengembangan yang mengarah pada pembentukan sistem produksi yang efisien dan berwawasan agribisnis serta sesuai dengan kebutuhan konsumen. Pengelolaan usaha peternakan yang intensif dan komersial memerlukan dukungan inovasi teknologi dan penerapannya yang tepat sehingga dapat tercapai efisiensi produksi yang tinggi dan produktivitas yang optimal. Teknologi inovatif dihasilkan untuk meningkatkan produktivitas ataupun efisiensi produksi, namun juga dapat menghasilkan produk unggulan. Ditinjau dari keanekaragaman sumberdaya genetik ternak yang tersedia, terdapat beberapa jenis ternak lokal yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bibit unggul berdasarkan keragaman genetik yang masih tinggi serta daya adaptasinya pada berbagai kondisi agro-ekosistem. Sumberdaya genetik berbagai jenis unggas lokal merupakan aset yang sangat berharga bagi perkembangan industri di masa sekarang maupun masa mendatang, karena daya adaptasinya yang tinggi pada kondisi sub-optimal dan juga untuk mengantisipasi adanya perubahan keinginan konsumen di masa mendatang. Dari segi sumberdaya bahan pakan, terdapat lahan yang cukup luas untuk produksi pakan, dan juga peluang pemanfaatan limbah perkebunan yang berlimpah. Peluang-peluang tersebut sangat tergantung pada kemauan dan kemampuan mengelolanya dengan baik sehingga dapat dihasilkan bahan pakan ternak berkadar nutrisi tinggi dan juga dengan daya cerna dan palatabilitas yang tinggi. Salah satu cara pemanfaatan limbah pertanian atau perkebunan adalah dengan menggunakan mikro-organisme yang juga tersedia berlimpah baik dari jumlah maupun keanekaragaman jenis dan sifatnya. Ditinjau dari aspek budidaya ternak unggas, terdapat peluang untuk menghasilkan teknologi produksi yang efisien mengarah pada pengembangan usaha peternakan yang lebih intensif. Alternatif sistem pemeliharaan perlu diciptakan untuk memberi pilihan pada peternak untuk menyesuaikan dengan kondisi agro-ekosistem wilayah masing-masing.

Kata kunci: Teknologi aplikatif, daya saing, unggas

PENDAHULUAN

Dalam rangka pelaksanaan program Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (RPPK) Departemen Pertanian telah mencanangkan ternak unggas sebagai salah satu komoditas penting dan strategis karena dianggap berpotensi dan mampu mendukung kebutuhan akan protein hewani (daging dan telur) dalam negeri dan juga berpeluang sebagai komoditas ekspor. Di antara berbagai spesies ternak unggas yang ada di Indonesia sejauh ini hanya ayam ras yang diimpor dari berbagai negara maju mampu berkembang dengan cepat sebagai industri komersial dengan penerapan teknologi tinggi dan dengan kebutuhan input yang tinggi pula. Di lain pihak, berbagai sumberdaya genetik ayam dan itik lokal masih belum berkembang dengan baik dan dengan pertumbuhan yang

relatif sangat lambat. Hal ini terutama karena sistem pemeliharannya masih didominasi oleh cara tradisional dan ekstensif, efisiensi produksi yang rendah serta belum banyak menerapkan teknologi maju dan tidak berorientasi komersial.

Sebagai prasyarat pembangunan peternakan seperti dinyatakan dalam program RPPK adalah terjadinya pembaruan cara berpikir para pelakunya, yaitu dari orientasi komoditas menuju orientasi produk dan nilai-nilai dari produk tersebut, sesuai dengan yang dibutuhkan konsumen/pasar. Untuk mendorong pertumbuhan industri peternakan unggas, khususnya ternak lokal, diperlukan strategi pengembangan yang mengarah pada pembentukan sistem produksi yang efisien dan berwawasan agribisnis serta sesuai dengan kebutuhan konsumen. Pengelolaan usaha peternakan yang intensif dan komersial

memerlukan dukungan inovasi teknologi dan penerapannya yang tepat sehingga dapat tercapai efisiensi produksi yang tinggi dan produktivitas yang optimal.

Balai Penelitian Ternak (Balitnak) sebagai lembaga penelitian mempunyai visi sebagai lembaga penelitian bertaraf internasional yang mampu menghasilkan teknologi strategis, dan menjadi pusat informasi teknologi yang memprioritaskan pengembangan industri peternakan nasional. Selama ini Balitnak telah menghasilkan berbagai teknologi ataupun komponen teknologi untuk mencoba menjawab berbagai permasalahan yang timbul selama proses pembangunan peternakan di Indonesia, namun demikian masih dirasa sangat kurang memadai jika dibandingkan dengan permasalahan-permasalahan yang ada. Beberapa masalah utama yang secara spesifik dapat disebut adalah belum adanya sistem pembibitan yang baik untuk ternak-ternak lokal, sumber bahan pakan yang masih sangat berfluktuasi dalam kualitas, kuantitas maupun harga, serta efisiensi produksi yang masih rendah. Agar teknologi yang telah dihasilkan dapat diterima dan diterapkan di lapang dengan baik, teknologi yang bersangkutan hendaknya terkait dengan sistem produksi yang telah mapan dan berorientasi komersial karena pada umumnya penerapan teknologi senantiasa menghendaki peningkatan biaya sarana produksi.

Pada makalah ini disajikan beberapa teknologi inovatif unggulan yang telah dihasilkan oleh Balitnak khususnya yang telah diterima dan diterapkan dalam sistem produksi beberapa ternak unggas. Beberapa hasil masih dalam taraf pengembangan lebih lanjut untuk penyempurnaannya.

POTENSI DAN PELUANG PENERAPAN TEKNOLOGI

Terlepas dari berbagai permasalahan yang ada masih dapat diidentifikasi berbagai potensi maupun peluang di mana teknologi dapat memberikan kontribusi yang nyata dalam mendukung pembangunan peternakan ke arah industri yang mapan dan dapat diandalkan, baik sebagai sumber pendapatan keluarga maupun sebagai pendorong roda perekonomian. Teknologi inovatif dihasilkan

untuk meningkatkan produktivitas ataupun efisiensi produksi, namun juga dapat menghasilkan produk unggulan.

Ditinjau dari keanekaragaman sumberdaya genetik ternak yang tersedia, terdapat beberapa jenis ternak lokal yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bibit unggul berdasarkan keragaman genetik yang masih tinggi serta daya adaptasinya pada berbagai kondisi agro-ekosistem. Sumberdaya genetik berbagai jenis unggas lokal merupakan aset yang sangat berharga bagi perkembangan industri di masa sekarang maupun masa mendatang, karena daya adaptasinya yang tinggi pada kondisi sub-optimal dan juga untuk mengantisipasi adanya perubahan keinginan konsumen di masa mendatang.

Dari segi sumberdaya bahan pakan, terdapat lahan yang cukup luas untuk produksi pakan, dan juga peluang pemanfaatan limbah perkebunan yang berlimpah. Peluang-peluang tersebut sangat tergantung pada kemauan dan kemampuan mengelolanya dengan baik sehingga dapat dihasilkan bahan pakan ternak berkadar nutrisi tinggi dan juga dengan daya cerna dan palatabilitas yang tinggi. Salah satu cara pemanfaatan limbah pertanian atau perkebunan adalah dengan menggunakan mikro-organisme yang juga tersedia berlimpah baik dari jumlah maupun keanekaragaman jenis dan sifatnya.

Ditinjau dari aspek budidaya ternak unggas, terdapat peluang untuk menghasilkan teknologi produksi yang efisien mengarah pada pengembangan usaha peternakan yang lebih intensif. Alternatif sistem pemeliharaan perlu diciptakan untuk memberi pilihan pada peternak untuk menyesuaikan dengan kondisi agro-ekosistem wilayah masing-masing.

Bibit sebagai produk unggulan dan sistem pembibitan

Itik lokal

Sejak tahun 2000 Balai Penelitian Ternak (Balitnak) telah merintis proses pemuliaan itik lokal melalui program seleksi. Sejauh ini telah dihasilkan 2 galur bibit induk yang berasal dari kelompok itik Alabio dan kelompok itik Mojosari yang telah mengalami proses seleksi untuk meningkatkan produktivitas serta

konsistensi produksinya. Kedua galur tersebut merupakan bibit induk, dan hasil persilangan di antara keduanya merupakan hibrida yang cukup unggul sebagai bibit niaga (*final stock*) itik petelur dibandingkan bibit-bibit itik tetuanya (PRASETYO dan SUSANTI, 2000) maupun bibit lain yang ada selama ini. Secara generik, itik hibrida tersebut dinamakan itik 'MA', sedangkan nama komersial akan diberikan oleh masing-masing pembibit komersial nantinya. Keunggulan itik 'MA' terlihat pada rataan produksi telur setahun sebesar 71% dan rataan umur pertama bertelur sebesar 20 minggu (HARDJOSWORO *et al.*, 2002), dan keunggulan ini telah terbukti dari permintaan yang cukup tinggi.

Sebagai bibit itik pedaging, saat ini dikembangkan itik Serati yang berupa hasil persilangan antara entog dan itik dengan pertumbuhan yang cukup cepat. Akan tetapi, bibit induk (*female line*) yang mantap dan dengan produktivitas tinggi belum tersedia. Bibit induk dalam menghasilkan itik pedaging Serati tersebut sedang dalam proses seleksi di Balitnak dan diharapkan dapat diperoleh hasil yang unggul dalam 2-3 tahun. Memang selama ini daging itik tergantung sepenuhnya pada itik Peking yang diimpor, sebagai galur itik pedaging yang unggul. Akan tetapi dengan potensi sumberdaya genetik lokal yang ada, terdapat peluang untuk mengembangkan galur itik pedaging yang tidak tergantung impor lagi.

Terdapat 2 alternatif pendekatan dalam pengembangan model pembibitan itik (PRASETYO, 2006), yaitu (1) Usaha Pembibitan Kelompok, yaitu usaha pembibitan rakyat yang tidak berdiri sendiri melainkan terkait dengan sistem produksi dalam suatu kelompok peternak itik, agar hasilnya dapat langsung digunakan oleh para anggotanya dan beban biaya pembibitan dapat ditanggung bersama sehingga tidak terlalu berat, dan (2) Usaha Pembibitan Komersial, yaitu dengan menarik minat investor untuk merintis pembentukan '*breeding farm*' secara komersial bagi itik petelur maupun pedaging di Indonesia. Mekanisme kerja dalam kelompok merupakan salah satu kekuatan para peternak itik kecil dalam memperoleh posisi tawar yang kuat dan dalam menghasilkan bibit berkualitas sendiri. Sedangkan keterlibatan investor besar diperlukan untuk menangani pasar internasional serta untuk mengantisipasi serbuan produk

impor dalam era perdagangan bebas di masa mendatang. Walaupun peternakan itik, seperti halnya pada ayam buras, merupakan porsi peternakan rakyat namun keterlibatan pemodal sangat diperlukan khususnya dalam hal menangani pembibitan dan menghasilkan bibit yang berkualitas.

Untuk mengembangkan suatu usaha pembibitan dengan benar diperlukan pengetahuan dan pengertian terhadap aspek-aspek pembibitan dan manajemen yang benar, dan disertai dengan tersedianya tenaga terampil dan bertanggung jawab dalam pelaksanaannya. Sesuai dengan definisi pada SK Mentan tentang Pedoman Perbibitan Ternak, bibit ternak adalah semua ternak hasil proses penelitian dan pengkajian dan atau ternak yang memenuhi persyaratan tertentu untuk dikembangbiakkan dan atau untuk produksi. Sedangkan pembibitan adalah kegiatan budidaya untuk menghasilkan bibit ternak untuk keperluan sendiri atau untuk diperjualbelikan. Aspek-aspek pembibitan yang perlu mendapat perhatian serius adalah meliputi: sistem produksi, sistem seleksi induk, sistem perkawinan, dan kelayakan usaha. Pertimbangan dalam setiap aspek secara umum prinsipnya adalah sama bagi kedua alternatif pendekatan yang dipakai, namun secara khusus bisa sangat berbeda bagi setiap usaha pembibitan tergantung pada tujuan masing-masing dan pada materi awal serta sumberdaya yang dimiliki.

Ayam lokal

Berbagai jenis ayam lokal terdapat di berbagai wilayah, namun baru sedikit di antaranya yang telah mulai digarap untuk membentuk galur-galur tertentu dengan keunggulan sifat tertentu. Salah satu kendala dalam peningkatan produksi telur ayam lokal adalah sifat mengeram yang masih sangat kuat dimiliki oleh induk-induk ternak lokal tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat mengeram tersebut dikontrol bukan hanya oleh gen utama terpaut kelamin tetapi juga oleh gen utama autosomal yaitu promotor prolaktin pada kromosom nomor 2 (SARTIKA, 2005). Penggunaan gen promotor prolaktin ini telah berhasil membedakan genotipe sifat mengeram pada ayam kampung. Balitnak telah berhasil melakukan seleksi terhadap sekelompok ayam

lokal untuk mengurangi sifat mengeram tersebut. Dengan menurunnya sifat mengeram itu diharapkan dapat meningkatkan produksi telur. Setelah mengalami seleksi selama 5 generasi terjadi peningkatan produksi telur sekitar 7%.

Strategi pengembangan sistem pembibitan ayam kampung yang telah mengalami proses seleksi adalah dengan pembentukan sistem inti terbuka (*open-nucleus*) dengan melibatkan berbagai pihak berkepentingan. Saat ini jaringan pembibitan sedang dikembangkan antara Balitnak dengan Balai Pengembangan Pembibitan Ternak Unggas di Jatiwangi (Cirebon) sebagai UPT Dinas Peternakan Propinsi Jawa Barat, dan Balai Teknologi Pengembangan Produk Peternakan sebagai UPT Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan DKI Jakarta. Dengan adanya bibit berkualitas dan pihak-pihak penangkarnya maka diharapkan dapat mendorong para peternak untuk mengembangkan usaha ternak ayam kampung ke arah yang lebih intensif dan komersial.

Teknologi pakan

Spora Aspergillus niger

Sebagai negara agraris di Indonesia tersedia berbagai macam hasil samping dan limbah pertanian maupun perkebunan yang potensial untuk diolah dan dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak. Proses pengolahan ini dimaksudkan untuk meningkatkan nilai gizi ataupun daya cerna bahan yang bersangkutan sehingga cukup memenuhi syarat untuk dapat dimanfaatkan dengan baik oleh berbagai jenis ternak, yang dampaknya akan mengurangi ketergantungan bahan pakan impor dan juga bisa menurunkan biaya produksi ternak. Bahan-bahan olahan ini diharapkan dalam jangka panjang dapat menggantikan beberapa bahan pakan konvensional yang selama ini dipakai dalam industri perunggasan. Proses yang paling sering digunakan untuk mengolah bahan-bahan tersebut adalah proses fermentasi yang menggunakan beberapa macam agen fermentasi yang tersedia, dan agen fermentasi yang paling umum dipakai adalah *Aspergillus niger*. Proses fermentasi dalam skala besar akan memerlukan inokulum (spora) *A. niger*

yang banyak pula dan berkemampuan tumbuh dengan baik. Oleh karena diperlukan teknologi yang sesuai untuk penyediaan inokulum tersebut.

Spora A. niger dapat diproduksi pada berbagai substrat padat seperti kulit biji coklat, beras, biji sorgum pecah, campuran tepung onggok dengan dedak, tepung onggok dengan *pollard*, terigu dengan dedak, atau terigu dengan *pollard* (PURWADARIA *et al.*, 1994). Selanjutnya, PURWADARIA *et al.* (1994) menyatakan bahwa jumlah spora tertinggi didapatkan pada substrat campuran 25% *pollard* dengan kadar air 50%, yaitu sebesar 4×10^{17} /100gram berat kering substrat, dengan waktu inkubasi 5 hari. Sterilisasi uap diperlukan hanya jika bahan sudah lama dan kemungkinan berjamur, dan penyimpanan spora selama 5 bulan tidak menyebabkan penurunan jumlah spora. Dibandingkan dengan pembuatan inokulum pada medium agar, pembuatan dengan substrat padat ini lebih mudah dan dapat dipakai untuk produksi skala besar.

Fermentasi lumpur sawit

Salah satu limbah perkebunan yang tersedia secara berlimpah dan potensial untuk dijadikan bahan pakan namun belum dimanfaatkan adalah lumpur sawit yang merupakan limbah pengolahan minyak sawit. Selama ini diketahui bahwa lumpur sawit mengandung serat kasar yang tinggi dan pencernaan gizi yang rendah sehingga penggunaannya untuk pakan unggas sangat terbatas. Salah satu usaha yang dilakukan di Balitnak dalam rangka pemanfaatan bahan ini adalah melakukan fermentasi untuk meningkatkan nilai gizinya (SINURAT, 2003). Proses fermentasi telah dapat meningkatkan kadar protein kasar dari 11,94 menjadi 22,07%, protein sejati dari 10,44 menjadi 17,12%, energi termetabolis dari 1593 menjadi 1717 Kkal/kg, serta beberapa jenis asam amino, dan menurunkan serat kasar dari 29,8 menjadi 18,6%. Di samping itu, fermentasi juga berhasil meningkatkan daya cerna bahan kering dari 38,4 menjadi 42,5% dan daya cerna protein dari 11,0 menjadi 30,3% (BINTANG *et al.*, 2000). Lebih lanjut SINURAT (2003) melaporkan bahwa batas optimum pemberian lumpur sawit dalam ransum unggas adalah 5% untuk ayam ras

pedaging, 15% untuk ayam ras petelur, ayam kampung dan itik. Namun demikian masih ada faktor pembatas dalam pemanfaatannya, yaitu bahwa protein produk fermentasi didominasi oleh RNA (*ribonucleic acid*) yang dapat menyebabkan gangguan metabolisme dalam tubuh ternak.

Pemanfaatan probiotik dan prebiotik sebagai pakan imbuhan

Suatu rangkaian penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan pakan imbuhan pada pakan unggas sebagai pengganti GPA (*growth promotant antibiotics*) komersial yang diketahui bisa mempunyai dampak negatif pada konsumen, dalam upaya meningkatkan kinerja ayam. Beberapa mikroba dari usus ayam telah berhasil diisolasi dan mempunyai potensi untuk dapat digunakan sebagai probiotik, antara lain *Bacillus apriarius* dan *Trichoderma debuckii*. KOMPIANG *et al.* (2003) melaporkan bahwa produk *B. apriarius* yang diberi nama BIOVET telah diuji di laboratorium maupun di lapangan dengan hasil yang cukup menggembirakan namun masih dengan keragaman yang cukup besar sebagai akibat dari variasi lingkungan pemeliharaan, baik dalam menurunkan mortalitas (5-50%) maupun memperbaiki efisiensi penggunaan pakan (2-10%). Penambahan 5% TDK (tepung daun katuk) sebagai prebiotik dapat meningkatkan laju pertumbuhan dari *B. apriarius* sebesar dua kali lipat. Sedangkan TDK sendiri sebanyak 0,5% dapat meningkatkan populasi *Lactobacillus spp.* dalam usus ayam, tetapi tidak mempunyai dampak pada populasi *E. coli*.

Produk dan pemanfaatan enzim hidrolisis

Hasil penelitian di Balai Penelitian Ternak menunjukkan bahwa rayap segar sebanyak 4% atau rayap kering sebanyak 1,50% dapat dipakai dalam pakan ayam pedaging untuk menggantikan sebagian bungkil kedelai dalam pakan. Pemberian rayap baik bentuk kering maupun dalam bentuk segar tersebut dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan sebanyak 7-10% dan juga meningkatkan persentase karkas ayam pedaging sebanyak 4,4%.

Peningkatan efisiensi penggunaan pakan dan persentase karkas tersebut dapat disebabkan oleh mutu protein rayap dan enzim yang diproduksi oleh mikroba didalam tubuh rayap tersebut. Hal ini dapat ditelusuri dengan mengekstrak larutan enzim yang terdapat dalam tubuh rayap tersebut. Penambahan ekstrak enzim dari tubuh rayap tersebut mampu meningkatkan pencernaan energi metabolis pakan ayam jantan dewasa, dan meningkatkan energi metabolis dedak dari 100% menjadi 106,8-110,9% atau dengan kenaikan energi sebanyak 6-11% (KETAREN, komunikasi personal).

Hal ini memberi indikasi bahwa ekstrak enzim dari tubuh rayap ternyata berfungsi menghidrolisis serat dan karbohidrat lain untuk menghasilkan energi sederhana berupa gula didalam tubuh ayam. Dengan demikian terbukti bahwa sebagian atau seluruh mikroba yang terdapat didalam tubuh rayap menghasilkan enzim pemecah serat yang mampu merubah karbohidrat atau serat menjadi energi yang dapat dimanfaatkan oleh ayam. Atas dasar inilah penelitian lanjutan dilaksanakan secara *invitro* untuk menguji apakah ekstrak enzim tubuh rayap tersebut secara biologis mampu meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan pada ayam pedaging. Dari rangkaian penelitian diperoleh bahwa suplementasi mikroba campuran memberikan manfaat lebih banyak dibandingkan dengan suplementasi enzim menggunakan mikroba tunggal. Kombinasi berbagai mikroba tersebut memberikan efek sinergis terhadap ternak. Dilihat dari angka FCR sebagai refleksi efisiensi penggunaan pakan, maka ternyata kombinasi mikroba yang terbaik adalah kombinasi enzim yang berasal dari mikroba *Bacillus pumilus* dengan enzim *Natugrain* (enzim komersial) yang menghasilkan FCR 1,38 dan 1,46. Rangkaian penelitian tersebut memberi isyarat bahwa enzim kasar yang dihasilkan oleh berbagai mikroba tersebut bermanfaat untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan ayam pedaging, pada skala laboratorium. Tantangan selanjutnya adalah bagaimana mengaplikasikannya di lapang agar bermanfaat dalam usaha komersial.

STRATEGI KOMERSIALISASI TEKNOLOGI

Sebagai lembaga penghasil teknologi/komponen teknologi, Balitnak juga mempunyai kewajiban dalam mendiseminasikan hasil-hasil penelitian agar dapat mencapai pengguna akhir dan dapat dimanfaatkan dalam mendorong pengembangan industri peternakan nasional, baik kepada pihak publik maupun swasta komersial. Ada dua strategi yang selama ini telah dilaksanakan oleh Balitnak:

a. *Diseminasi langsung*

- Pengujian produk/teknologi di lapang di berbagai tempat secara langsung menggunakan lahan peternak.
- Mengadakan pameran untuk publik dan seminar ilmiah setiap tahun.
- Mengadakan temu bisnis dengan berbagai pihak sebagai calon pengguna yang prospektif.
- Mengatur kunjungan berbagai kalangan seperti petani/peternak, mahasiswa dan lain-lain, untuk mengadakan diskusi langsung dengan calon pengguna.
- Menyebarkan berbagai bentuk *leaflet*, *booklet*, poster, *compact disc* dan lain-lain
- Berpartisipasi secara aktif program Prima Tani (Program Rintisan Akselerasi Diseminasi Teknologi Pertanian) yang dirintis oleh Badan Litbang Pertanian.
- Membuka situs jaringan (*website*) *balitnak.com*
- Mengadakan pelatihan budidaya berbagai jenis ternak.

b. *Pengembangan kerjasama*

Balitnak juga secara aktif membuka kesempatan kerjasama penerapan teknologi dengan berbagai pihak, dan selama ini telah terjalin antara lain dengan: Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) sebagai UPT dari Direktorat Perbibitan di bawah Direktorat Jenderal Peternakan, beberapa Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Pemda beberapa kabupaten, perusahaan peternakan, dan tentunya dengan para peternak mandiri.

Strategi penelitian

Secara umum seperti tercantum dalam Rencana Strategis Balai Penelitian Ternak tahun 2005-2009, kegiatan penelitian di Balitnak dibagi ke dalam 4 Program Utama:

1. Pemanfaatan dan pelestarian sumberdaya genetik ternak, yang intinya berisi upaya pengembangan bibit unggul berdasarkan sumberdaya genetik unggas lokal ke arah perbaikan produktivitas dan ketahanan terhadap penyakit.
2. Penelitian bioteknologi menunjang peningkatan efisiensi produksi ternak, yang berupaya menghasilkan terobosan bioteknologi yang dapat mempercepat peningkatan produktivitas.
3. Penelitian komponen teknologi untuk menghasilkan produk peternakan yang berdaya saing dan berwawasan lingkungan, dengan fokus untuk mencari pola budidaya yang sesuai dengan kondisi setempat khususnya untuk kondisi sub-optimal.
4. Penelitian komponen teknologi pendukung sistem usahatani di lahan marjinal, yang dimaksudkan untuk lebih memberdayakan lahan-lahan marjinal sehingga dapat lebih termanfaatkan.

KESIMPULAN

Sebagai salah satu lembaga penghasil teknologi peternakan Balitnak telah mencoba secara aktif berpartisipasi dalam mendorong pengembangan peternakan di Indonesia, baik dalam bentuk produk-produk unggulan maupun teknologi/komponen teknologi pendukungnya. Namun demikian, keberhasilan penerapan produk dan teknologi unggulan tersebut sangat tergantung pada proses penyampaiannya kepada calon pengguna serta kondisi/prasyarat penerapannya yang harus dipenuhi terlebih dahulu. Pada umumnya penerapan produk maupun teknologi unggul untuk peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi mempunyai konsekuensi pada peningkatan biaya produksi. Oleh karena itu, banyak di antara produk/teknologi unggul tersebut hanya dapat diterapkan pada sistem produksi ternak yang lebih bersifat komersial, dan bukannya hanya sebagai sambilan ataupun tabungan bagi pemiliknya.

DAFTAR PUSTAKA

- BINTANG, I.A.K., A.P. SINURAT, T. PURWADARIA dan T. PASARIBU. 1999. Nilai Gizi Lumpur Kelapa Sawit Hasil Fermentasi pada Berbagai Proses Inkubasi. *JITV* 5(1): 7-11.
- HARDJOSWORO, P.S., A. SETIOKO, P.P. KETAREN dan L.H. PRASETYO. 2002. Perkembangan Teknologi Peternakan Unggas Air di Indonesia. Prosiding Lokakarya Unggas Air 6-7 Agustus 2001. Fakultas Peternakan IPB dan Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- KOMPIANG, I P., A.P. SINURAT, P.P. KETAREN, SUPRIYATI, T. PURWADARIA, DESMAYATI, I.A.K. BINTANG, E.Y. PURWANI, J. DARMA dan S. SITOMPUL. 2004. Peningkatan Efisiensi Penggunaan Pakan pada Unggas dengan Pemberian '*feed supplement*'. Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian APBN Tahun Anggaran 2003. Edisi Khusus. Buku II Ternak Non-Ruminansia. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- PRASETYO, L.H. 2006. Strategi dan Peluang Pengembangan Pembibitan Ternak Itik. (Wartazoa: dalam proses pencetakan).
- PRASETYO, L.H. dan T. SUSANTI. 2000. Persilangan Timbal Balik antara Itik Alabio dan Mojosari: Periode Awal Bertelur. *JITV* 5(4): 210-214.
- PURWADARIA, T., T. HARYATI, J. DARMA, S. KOMPIANG, I P. KOMPIANG dan A.P. SINURAT. 1994. Pengembangan Pembuatan Inokulum *Aspergillus niger* untuk Fermentasi *cassapro*. Dalam: Pengolahan dan Komunikasi Hasil-Hasil Penelitian Ciawi 25-26 Januari 1994. pp. 727-737.
- SARTIKA, T. 2005. Sifat Mengeram pada Ayam Ditinjau dari Aspek Molekuler. *Wartazoa* 15(4): 206-212.
- SINURAT, A.P. 2003. Pemanfaatan Lumpur Sawit untuk Bahan Pakan Unggas. *Wartazoa* 13(2): 39-47.