

VIII. MANAJEMEN PENELITIAN PERTANIAN

8.1. Manajemen

Definisi Manajemen seringkali kurang mengakomodasikan seluruh proses, fungsi dan kegiatan yang tercakup dalam manajemen. Seperti halnya yang telah sering kita baca, Collado (1975) dan Drilon (1975) memberi definisi: “*Management is the process of accomplishing thing through other people*”, atau Manajemen adalah proses menyelesaikan sesuatu melalui orang lain. Definisi tersebut secara implisit menunjukkan bahwa manajemen berlaku bagi organisasi yang memiliki tujuan jelas dan memiliki beberapa orang karyawan. Lebih rinci lagi, Collado (1975) juga memberikan definisi “*Management is the formulation and implementation of an organization’s strategy, where strategy is way of coping with its environments of how to survive in its milieu*” (Manajemen adalah perumusan dan pelaksanaan strategi organisasi, yang mana strategi adalah cara-cara untuk mengatasi permasalahan lingkungannya, sehingga organisasi dapat tumbuh). Definisi tersebut tidak memberikan makna jelas apabila dikaitkan dengan riset pertanian; tetapi ia menambahkan bahwa: “Manajemen riset harus berorientasi pada pengembangan, dan secara terus menerus berkontribusi terhadap kemajuan pertanian, agar manajemen dapat berlangsung hidup”.

Manajemen pada organisasi UKP, pada dasarnya sama dengan manajemen pada organisasi perkantoran Pemerintah. Manajemen didefinisikan sebagai berikut:

Manajemen adalah: Proses penatalaksanaan organisasi, yang terdiri dari unsur kepemimpinan, pengorganisasian, perencanaan, penugasan SDM, pengalokasian dana, pelaksanaan operasional, pengawasan, pengambilan keputusan, pengomunikasian dan pelaporan, yang ditujukan untuk mencapai tujuan organisasi, menggunakan sumberdaya manusia dan sumberdaya lainnya (Deep 1998).

Dalam manajemen UKP, yang dinilai sangat kritikal adalah faktor perencanaan dan pengomunikasian (temuan teknologi dan informasi baru, serta pelaporan dalam bentuk Jurnal Ilmiah). Pengalokasian dana aktual suatu kegiatan juga sangat penting, namun manajemen UKP perlu mengalokasikan cukup waktu dan tenaga pada proses perencanaan dan pengomunikasian hasil penelitian.

Manajemen berbagai organisasi berbeda atas obyek yang ditangani, dapat berupa manajemen perusahaan komersial, manajemen kelembagaan Pemerintah, manajemen organisasi nir-laba atau LSM, dan manajemen yang bersifat spesifik, seperti halnya manajemen Institusi Penelitian Pertanian. Di dalam masing-masing obyek manajemen juga dapat dibagi menjadi manajemen sumberdaya manusia; manajemen perencanaan; manajemen keuangan; manajemen produksi; manajemen penyaluran produk; dan sebagainya.

Berdasarkan fungsinya, secara umum manajemen memiliki lima fungsi utama, yaitu (1) perencanaan dan penentuan sasaran; (2) pengorganisasian dan penugasan; (3) pengalokasian dana, sarana, prasarana, dan pemeliharaan; (4) pelaksanaan, pembimbingan dan pengawasan; (5) penyeliaan, pelaporan kinerja, dan penyaluran produk.

Manajemen Penelitian Pertanian dalam praktik mencakup semua kegiatan yang terkait dengan kewajiban dan tanggung jawab seorang manager (kepala UKP) beserta pejabat pembantunya, dalam mengelola unit kerja untuk mencapai kinerja optimal. Dengan demikian, tugas dan fungsi manajemen tidak terbatas hanya pada lima fungsi yang disebutkan di atas, tetapi ada fungsi lain, seperti fungsi pembinaan jejaring kerja sama; komunikasi dengan pemangku kepentingan (*stake holders*); peningkatan mutu sumberdaya manusia; pembinaan budaya kerja dan etika peneliti; penguatan sumber pendanaan penelitian; pemeliharaan prasarana, peralatan dan sarana penelitian; dan fungsi lainnya. Lima fungsi manajemen yang sering kita dengar yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan pelaporan, nampaknya lebih sesuai sebagai fungsi “Manajemen Proyek”, yang lebih menekankan pada aspek perencanaan proyek, pengalokasian sumberdaya, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi-pelaporan hasil penelitian. Manajemen Proyek merupakan bagian integral dari manajemen UKP, yang harus menjadi tanggung jawab Kepala UKP (Zialcita 1976; Pollisco 1976; Lloyd 1986). Dalam manajemen UKP, selain fungsi-fungsi tersebut masih terdapat fungsi pemeliharaan, pembinaan, pelayanan, pengembangan hubungan dengan *stake holders* dan promosi/ alih teknologi.

8.2. Tugas dan Fungsi Manajemen

Dalam praktik, manajemen secara operasional di UKP menunjukkan bahwa “Manajemen adalah segala tindakan dan tanggung jawab seorang Manajer dalam memimpin dan menjalankan organisasi Unit Kerja, guna memperoleh kinerja optimal secara benar dan berkelanjutan”. Manajemen

diartikan sebagai “proses penyelesaian tugas-fungsi organisasi dengan memanfaatkan sumberdaya yang tersedia seefektif dan seefisien mungkin”.

Dalam kenyataannya, tugas manajemen kepala UKP sehari-hari mencakup multi unsur kegiatan, meliputi: (1) kepemimpinan organisasi UKP secara keseluruhan; (2) penugasan secara tepat kepada orang-orang yang dipimpin untuk melaksanakan tugas UKP; (3) menyusun dan menyetujui perencanaan penelitian dan penyebaran hasil penelitian; (4) memanfaatkan dan mengalokasikan sumberdaya (dana; peralatan; informasi; jaringan/network; prasarana) kepada staf untuk pelaksanaan rencana-kerja (penelitian) secara efektif-efisiensi; (5) melakukan pembimbingan, penyeliaan dan atau pengawasan terhadap pekerjaan staf untuk memperoleh kerja optimal; (7) mengevaluasi hasil dari pelaksanaan pekerjaan staf; (8) mempertanggung-jawabkan kinerja UKP; (9) mengusahakan/memperjuangkan perolehan dana untuk penelitian, alih teknologi, sarana dan prasarana ;(10) mempromosikan dan menyalurkan hasil penelitian UKP, dan (11) membina mutu publikasi ilmiah hasil penelitian. Masih ada lagi tugas manajemen selaku kepala UKP yang tidak secara formal masuk uraian tugas tetapi banyak memerlukan waktu, yaitu antara lain: menghadiri rapat-rapat kedinasan, menghadiri acara-acara pameran, seminar, simposium, lokakarya, temu lapang dan sejenisnya, serta kewajiban-kewajiban lain yang terkait dengan kegiatan sosial karyawan. Ada beberapa lagi tugas-fungsi Manajer yang belum tercakup hal-hal di atas,, antara lain: (1) menyampaikan arahan dan pesan-pesan berasal dari atasan; (2) menyampaikan tugas tambahan dari atasan yang perlu segera diselesaikan; (3) menyampaikan peraturan dan ketentuan baru yang harus dipahami peneliti; (4) menghadiri rapat di kantor Pusat;(5) menghadiri rapat antar instansi luar Badan Litbang Pertanian; (6) mengikuti dan mendampingi kunjungan kerja Pejabat; (7) mengorganisasikan atau menghadiri workshop, symposium, seminar atau pelatihan; (8) menghadiri rapat pejabat terkait tugas di Pusat atau di Daerah; (9) membuka pertemuan, sarasehan, temu lapang, pelantikan, atau hal sejenisnya; (10) menerima dan melayani keperluan tamu dinas, wartawan, organisasi profesi dan LSM.

Dari uraian kegiatan kerja pejabat manajemen UKP tersebut, terdapat 21 jenis fungsi kegiatan kedinasan yang langsung terkait dengan tugas fungsi UKP, dan beberapa fungsi sosial terkait dengan jabatan sebagai Kepala/Manajer UKP. Tidak mengherankan jika kegiatan Kepala UKP sebagai manager (pelaku manajemen) UKP begitu sibuk. Oleh karena itu seorang Kepala UKP harus pandai-pandai memilih kegiatan harian yang harus dilakukan sendiri.

Manajemen terdiri dari banyak pejabat struktural; Kepala UKP, dibantu oleh Kepala Bidang/Kepala Bagian dan Kepala Sub Bidang;/Seksi. Operasionalisasi manajemen yang rasional adalah dengan “pendelegasian tugas”, sehingga prinsip kerja manajemen yang mengatakan “menyelesaikan tugas melalui orang lain”, dapat diterapkan. Namun juga perlu diingat, bahwa wewenang dan tugas Manajer dapat didelegasikan, tetapi mutu dan tanggung jawab pekerjaan atau kegiatan tetap melekat pada manager pemberi delegasi. Dalam praktik sering terjadi, dari dua puluh satu jenis tugas manager tersebut sering tidak banyak yang didelegasikan, sehingga Kepala UKP menjadi pejabat super sibuk, tidak ada waktu yang tersisa untuk bekerja di kantor sendiri.

Manajemen juga dapat diartikan sebagai “sistem bekerja secara bersama-sama dalam melaksanakan strategi program kerja yang telah digariskan dan disetujui oleh Kepala UKP”. Sehubungan dengan hal itu, fungsi terpenting seorang Manager adalah “Kepemimpinan atau *Leadership*”. Fungsi *Leadership* memungkinkan Kepala UKP untuk menjadi panutan, memerintah, menugaskan, mengecek, mengendalikan, dan mengawasi pelaksanaan kegiatan yang dilakukan oleh staf, guna memastikan semuanya berjalan dengan benar. Peran aktif seorang Manajer UKP dan keterlibatan dalam kegiatan penelitian tetap sangat penting dan diperlukan, karena apabila semua kegiatan didelegasikan, maka fungsi manajemen akan menjadi kurang terkendali, dapat berubah arah atau bersifat kurang konvergen. Pendelegasian tugas perlu dicek ketepatan pelaksanaannya, mutu hasilnya serta ketepatan waktunya.

Pejabat struktural dan pejabat fungsional dalam manajemen biasanya dianggap telah memahami tugas pekerjaannya. Akan tetapi pemahaman tugas tersebut belum tentu diaplikasikan terhadap obyek tindakan yang tepat, prioritasnya tinggi dan memberikan hasil guna secara efektif dan efisien. Salah satu tugas Kepala UKP adalah memastikan bahwa pilihan topik penelitian yang akan dilakukan oleh para peneliti memiliki relevansi terhadap masalah, dan dilaksanakan secara benar, serta hasil penelitiannya bermutu tinggi. Collado (1975), memberi definisi Manajemen Penelitian sebagai: “Semua tindakan yang berkaitan dengan perumusan dan penjabaran tugas-fungsi organisasi UKP dan strategi mengimplementasikannya, sehingga diperoleh kinerja optimal”. Definisi tersebut memberikan tekanan pada kinerja yang terbaik, semakin maju, dan memberikan kontribusi terhadap kemajuan. Kepala UKP sebagai bagian dari Manajemen UKP memiliki posisi sebagai Manajer dan Pimpinan dalam fungsi manajemen. Oleh karena itu, manajemen penelitian pada dasarnya adalah: “Penatalaksanaan tugas kepemimpinan

pinan dan pengaturan kegiatan dalam UKP, memanfaatkan sumberdaya yang tersedia secara efektif dan efisien, sehingga diperoleh kinerja optimal sesuai dengan tugas-fungsi UKP". Dalam definisi tersebut tercakup fungsi perencanaan, pengorganisasian, penugasan, pengalokasian dana dan sumber daya lainnya, pelaksanaan pekerjaan, penyeliaan, pembimbingan, pengawasan, pelaporan, serta pertanggung jawaban kinerja kepada pemangku kepentingan. Tanggung jawab Kepala UKP adalah memastikan bahwa fungsi manajemen yang tercakup dalam definisi tersebut dilaksanakan dengan baik.

Kepala UKP dalam tugasnya sebagai Manajer Unit Kerja, berperan dan bertindak aktif dalam hal:

- (1) Memimpin kegiatan yang tercakup dalam tugas-fungsi UKP, termasuk beberapa kegiatan yang didelegasikan, karena tanggung jawab tetap melekat pada pimpinan UKP.
- (2) Memimpin proses penyusunan rencana penelitian, untuk memastikan setiap judul penelitian tepat sasaran, efektif dan efisien serta memiliki manfaat yang jelas.
- (3) Memimpin pengorganisasian kegiatan, termasuk penugasan, pemberian kewenangan dan tanggung jawab kepada staf.
- (4) Secara transparan dan obyektif serta tepat mengalokasikan sumberdaya, termasuk dana, prasarana, sarana dan fasilitas lainnya, kepada pelaksana kegiatan, sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan sumberdaya.
- (5) Memberikan kepemimpinan pelaksanaan penelitian sehingga penelitian terlaksana dengan mutu yang baik dan diperoleh data yang akurat.
- (6) Melakukan penyeliaan dan pembimbingan terhadap pelaksanaan penelitian dan tugas administrasi keuangan dan sumberdaya lainnya.
- (7) Melakukan pembimbingan dalam pembuatan pelaporan, pembuatan makalah ilmiah, dan mempertanggung jawabkan pelaksanaan anggaran dan kegiatan kepada atasan.

Dengan rincian tugas kepala UKP sebagai Manager seperti yang tersebut diatas, sudah seharusnya apabila minimal 70% hari kerja kepala UKP (Pejabat Eselon III maupun Eselon II) digunakan di dalam Kantor UKP, dan maksimal 30% hari kerja dimanfaatkan untuk tugas di luar kantor. Apabila Kepala UKP menggunakan hari kerjanya lebih banyak di luar kantor UKP, misalnya lebih dari 50%, dapat dipastikan banyak tugas utama Kepala UKP terbengkelai.

Kehadiran Kepala UKP di kantor hampir setiap hari kerja (minimal 70% hari kerja), memiliki manfaat positif sebagai berikut:

- (1) Memberikan nuansa perhatian penuh kepada staf atas tugas dan pekerjaan mereka. Idealnya Kepala UKP setiap hari melakukan sesi diskusi dengan tim-kerja secara bergantian, tentang kemajuan penelitian dan hambatan yang dihadapi, serta mencari jalan cara pemecahan masalahnya.
- (2) Membangun rasa kebersamaan dengan staf, baik staf teknis maupun administrasi, memberikan pengayoman dan rasa aman, selalu siap dikonsultasi apabila terdapat permasalahan yang timbul. Apabila kepala UKP jarang berada di kantor, kebutuhan staf untuk konsultasi dengan Kepala UKP tidak terlayani.
- (3) Memberikan contoh kerja yang baik kepada staf, contoh disiplin kerja, penyelesaian tugas-pekerjaan tepat waktu dan penyelesaian pekerjaan dengan mutu yang baik.
- (4) Memberikan contoh bahwa Kepala UKP mampu mengambil tugas yang cukup banyak dan tidak ringan, sehingga meninggikan moral dan semangat kerja staf.
- (5) Memberikan nuansa dan kesan Kepala UKP selalu siap memecahkan permasalahan, atau siap memberikan bantuan bila diperlukan.

Organisasi UKP yang Kepala UKPnya lebih banyak berada di kantor, karyawannya memiliki disiplin kerja dan moral (semangat bekerja) yang lebih tinggi dibandingkan dengan UKP yang sering ditinggalkan oleh Kepala UKPnya. Kepala UKP akan sukses memimpin UKP, apabila ia mampu menunjukkan kinerja optimal sesuai dengan tugas-fungsi UKP, dan mampu membangkitkan semangat kerja stafnya untuk bekerja dengan baik dan produktif.

8.3. Implementasi Manajemen

Kepala UKP sebagai Manager harus mengimplementasikan program kerja yang telah ditetapkan. Rencana kerja penelitian pada dasarnya adalah jabaran dari strategi dan program kerja UKP. Sebelum Rencana Kerja Penelitian atau RPTP disusun, Manajer selain harus memahami permasalahan-permasalahan yang perlu dicari penyelesaiannya, perlu memperhatikan hal-hal berikut (Steiner and Miner 1977, CSIRO 1995; Nickel 1998):

- (1) Mendiskusikan bersama peneliti senior dan pejabat struktural, obyek yang dipilih sebagai penelitian tujuan jangka pendek (1–3 tahun), dan obyek masalah yang dipilih sebagai penelitian jangka panjang (3–5 tahun). Dengan cara ini, jangka waktu penelitian dapat ditetapkan secara

bersama-sama, sehingga bila alokasi waktunya sudah habis, penelitian dapat dihentikan dan atau sebaliknya. Perlu ditentukan komposisi berapa topik penelitian jangka pendek, dan berapa topik penelitian jangka panjang.

- (2) Menentukan dan menugasi personel peneliti yang akan melakukan penelitian berdasarkan kemampuan teknis, pengalaman, kemampuan bekerja dan kemauan belajar atas hal-hal baru. Tidak perlu pemisahan grup peneliti untuk penelitian jangka pendek dan grup peneliti untuk penelitian jangka panjang.
- (3) Menentukan dan membentuk Tim Kerja dan penugasan anggota tim, dengan pembagian tugas yang jelas tetapi tidak kaku, masing-masing anggota tim dapat saling membantu bila diperlukan. Seorang peneliti, jumlah penelitiannya perlu dibatasi, maksimum mungkin ia terlibat dalam 3–4 topik penelitian.
- (4) Menentukan alokasi biaya secara transparan dan wajar, sehingga penggunaan biaya menjadi akuntabel (dapat dipertanggung jawabkan).
- (5) Menentukan standar kinerja pada setiap tahap pekerjaan, ketersediaan dokumentasi data dan pelaporan sesuai ketentuan, agar pelaksanaan penelitian tepat waktu.
- (6) Mengidentifikasi instansi, kelembagaan, narasumber yang perlu dihubungi, guna meningkatkan mutu kinerja penelitian.
- (7) Memastikan bahwa Tim Kerja membaca literatur ilmiah yang cukup banyak, dan masing-masing anggota tim berkontribusi mengumpulkan referensi pustaka ilmiah yang bermutu dan relevan. Ketua Tim diharuskan membahas pustaka ilmiah yang telah terkumpul, minimal sekali sebulan.
- (8) Bila diperlukan, meminta Ketua Tim Kerja atau pakar melakukan pelatihan singkat kepada anggota tim untuk berbagai bidang yang dirasa perlu, seperti: metode penelitian; analisis data; penulisan laporan; penulisan makalah ilmiah; dan sejenisnya.

Dengan melakukan hal-hal tersebut, akan terjadi proses pembelajaran antara Kepala UKP dan staf Peneliti dalam pelaksanaan penelitian. Selain delapan langkah tersebut, Kepala UKP perlu meminta dokumen Laporan Kemajuan Penelitian secara periodik yang selanjutnya dibahas antara anggota tim. Anggota tim yang melakukan tugas ke lokasi penelitian, harus secepatnya membuat laporan perjalanan dinas yang cukup informatif, relevan secara teknis dan menjelaskan hal-hal terkait dengan penelitian, misalnya hal-hal berikut:

- (1) Gambaran umum agroekologi, iklim, pengairan, kemajuan usahatani dan pelaku usaha di wilayah tempat percobaan.
- (2) Kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat.
- (3) Usahatani komoditi yang diusahakan, teknologi yang diterapkan, tingkat produktivitas, kualitas produk; masalah yang dihadapi di lapangan, dan sebagainya.
- (4) Kesesuaian rencana penelitian dengan kebutuhan teknologi/informasi masyarakat.
- (5) Kondisi dan keragaan usahatani masyarakat.
- (6) Keragaan percobaan di lapangan, bagaimana pengaruh perlakuan yang dicoba secara kualitatif.
- (7) Permasalahan teknis dan non teknis yang dihadapi dalam pelaksanaan penelitian, dan apakah telah dilakukan tindakan untuk mengatasinya.
- (8) Data yang dapat dilaporkan, baik kualitatif maupun kuantitatif, yang dapat memberikan gambaran sementara hasil penelitian.

Laporan perjalanan dinas yang demikian dapat dibuat untuk penelitian bidang sosial ekonomi, bidang peternakan, perkebunan, pasca panen, bidang sumberdaya lahan atau bioteknologi dan sumberdaya genetik, dengan penyesuaian substansi laporan yang relevan. Disiplin membuat laporan perjalanan bermanfaat untuk penelitiannya dalam memahami “lingkungan penelitian” dan memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan bagi pejabat manajemen.

Apabila informasi tersebut secara konsisten dan disiplin dikumpulkan oleh peneliti, dengan mencatat semua informasi pada “Buku Kebun”, maka akan sangat banyak hal-hal yang dapat dipelajari oleh anggota tim dari setiap kali melakukan penelitian.

Sebagai ilustrasi, peneliti di CAPSA tahun 1984–1988 (dulu ESCAP-CGPRT) Bogor, setelah pulang melakukan perjalanan dinas harus membuat laporan yang informatif dan relevan. Laporan diserahkan dan dibaca oleh Direktur, kemudian diedarkan ke peneliti lainnya, masing-masing peneliti diminta memberi komentar tertulis. Metode pelaporan perjalanan yang dibaca Direktur dan peneliti lain, memaksa pelapor untuk membuat laporan perjalanan yang bermakna, informatif dan mencerdaskan, antara lain mencakup delapan aspek tersebut di atas, berdasarkan observasi secara tajam dan jeli terhadap obyek yang ada di lapangan. Rasionalnya adalah, perjalanan dinas peneliti pasti menemukan hal-hal yang dapat diberitahukan kepada peneliti lain, sebagai cara untuk *sharing information* dari hasil kunjungan ke lapang,

yang kadang menggunakan biaya cukup besar. Hal demikian perlu dilakukan oleh para peneliti di UKP atas perintah Kepala UKP.

8.4. Perencanaan Penelitian

Di depan sudah dibahas pentingnya rencana penelitian mengacu pada permasalahan aktual yang dianggap prioritas penting dan memiliki arti penting bagi pengguna. Sebagai institusi teknis di bawah Kementerian Pertanian, sudah selayaknya Badan Litbang Pertanian mengutamakan penelitian yang hasilnya dapat mendukung kemajuan pertanian, menyediakan teknologi sebagai solusi masalah aktual bidang pertanian (termasuk peternakan), dan menyediakan inovasi teknologi untuk mamajukan usaha-usaha pertanian secara luas (termasuk agribisnis secara keseluruhan).

Selain untuk mengatasi permasalahan aktual di lapangan, penelitian pertanian juga dapat diarahkan untuk: perbaikan mutu produk panen; nilai gizi bahan pangan; mutu olah; mutu simpan; pemenuhan standar mutu internasional; peningkatan nilai tambah produk; pengolahan produk menjadi produk olahan kreatif; teknik pengemasan; dan inovasi teknologi lainnya.

Bidang lain yang dapat dijadikan sebagai obyek penelitian termasuk peningkatan efisiensi produksi, peningkatan efisiensi penggunaan sarana produksi; minimalisasi polusi dan cemaran residu bahan kimia berbahaya; peningkatan ergonomik (kenyamanan) kerja; pemanfaatan limbah produksi; peningkatan keberlanjutan produksi; pelestarian mutu sumberdaya pertanian; pengelolaan air secara efisien; peningkatan produktivitas tenaga kerja pertanian; dan lainnya.

Bidang spesialisasi penelitian yang nampaknya tidak secara langsung terkait pertanian, termasuk misalnya: nano-teknologi, bio-teknologi, bio-remidiasi, pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK); mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, sequestrasi karbon, dan sejenisnya harus dipikirkan secara matang, bagaimana aplikasi praktisnya dalam usaha pertanian, supaya dapat mendukung pembangunan dan kemajuan pertanian berkelanjutan, yang mensejahterakan pelaku usaha atau petani, peternak, pekebun.

Sebagai perbandingan, CSIRO Australia dalam menyaring prioritas usulan penelitian pertanian secara umum menggunakan empat kriteria yakni: (1) potensi manfaat dan keuntungan aktual yang ditimbulkan dari hasil penelitian; (2) kemampuan target pengguna teknologi untuk mengadopsi atau memanfaatkan hasil penelitian; (3) kemampuan riel Institusi untuk melakukan penelitian secara berhasil; (4) ketersediaan sumberdaya penelitian, dana, peralatan

dan kebaruan aspek yang diteliti. Kriteria tersebut berlaku bagi semua bidang penelitian kementerian yang tercakup dalam CSIRO (*Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization*), yang terdiri dari enam belas bidang industri, termasuk pertanian. Kriteria potensi manfaat dan keuntungan yang ditimbulkan, terbagi dalam empat katagori, yaitu (a) pengembangan ilmu pengetahuan; (b) pengembangan teknologi produksi dan ekonomi; (c) peningkatan kesejahteraan nasional; dan (d) keamanan nasional. Masing-masing topik usulan penelitian disaring berdasarkan empat kriteria pada butir (1) sampai dengan butir (4) di atas, menggunakan skor 1 (rendah) hingga 10 (tinggi). Persetujuan pendanaan berdasarkan jumlah skor untuk dapat disetujui, skor total minimal 30 (Tabel 4). Dari metode penyaringan yang menggunakan empat kriteria tersebut, menunjukkan bahwa aspek aplikasi praktis, manfaat hasil penelitian dan potensi adopsi oleh pengguna teknologi, sangat dipentingkan. Hal ini juga menunjukkan bahwa penelitian pertanian di CSIRO Australia sangat menekankan manfaat praktis dari penelitian yang diusulkan, bukan sekedar “*research for the sake of research*”, tetapi “*research for technology development*”.

Tabel 4. Evaluasi Relevansi Usulan Topik Penelitian dengan Tugas-Fungsi Unit Kerja Penelitian (UKP) di CSIRO, Australia

Judul Topik Penelitian/Tujuan Penelitian	Skor Prioritas sesuai Tugas-Fungsi (Skor 10 = Tinggi s/d Skor 1 = sangat rendah)				
	Potensi memecahkan masalah dan manfaatnya berskala Nasional /Regional	Kemampuan pengguna mengadopsi hasil penelitian	Peluang UKP mencapai keberhasilan	Ketersediaan informasi, ketersediaan dana, peralatan dan SDM peneliti	Jumlah Skor
Penelitian Judul 1					
Penelitian Judul 2					
Penelitian Judul 3					
Penelitian Judul 4					

Skor 35–40 : Relevan dan prioritas tinggi
 Skor 30–34 : Relevan, prioritas sedang
 Skor 20–29 : Kurang relevan, prioritas rendah
 Skor 04–19 : Tidak relevan

Sumber: CSIRO Strategic Plan (1996)

Metode yang hampir sama telah diterapkan terhadap usulan RPTP Badan Litbang Pertanian, namun nampaknya terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki, antara lain: kriteria yang digunakan terlalu banyak dan keterkaitan usulan RPTP terhadap permasalahan aktual di lapangan dengan prioritas tinggi kurang mendapatkan penekanan. Akibatnya, RPTP yang menurut hasil evaluasi skornya cukup tinggi dan tampaknya merupakan RPTP yang bagus, namun hasilnya ada kemungkinan kurang dapat dimanfaatkan. Terkait dengan

kondisi yang demikian, kita harus ingatkan sekali lagi kata bijak: “*Research must be good, but it must be good for something*”. Penelitian harus bagus, tetapi harus bermanfaat dengan baik untuk suatu tujuan.. Penelitian yang bagus tetapi kurang ada manfaatnya, pada konteks Litbang Kementan sama dengan penelitian hanya untuk tujuan penelitian, bukannya penelitian untuk penemuan teknologi.

8.5. Operasionalisasi Perencanaan Penelitian

Penelitian yang ditujukan untuk menyediakan teknologi bagi agroekologi spesifik dan target penggunaannya telah ditentukan, maka masalah aktual sebagai obyek penelitian adaptif adalah agroekologi spesifik yang bersangkutan dan itu menjadi persyaratan mutlak. Seegers *et al.* (1994) membagi siklus penelitian adaptif menjadi enam tahapan: yaitu (1) penentuan agroekologi dan lokasi penelitian disertai justifikasi yang kuat atas dipilihnya agroekologi tersebut; (2) diagnosis masalah yang dihadapi dalam usahatani; (3) perencanaan dan rancangan penelitian; (4) pelaksanaan percobaan/ penelitian; (5) verifikasi teknologi dan diseminasi hasil penelitian; dan (6) fasilitasi adopsi teknologi dan evaluasi dampak, serta pengumpulan umpan balik. Secara rinci proses ini juga dibahas oleh Sumarno dan Subagiyono (2013).

Walaupun panduan penelitian tersebut aslinya diperuntukkan bagi penelitian adaptif usaha tanaman pangan di lahan petani, akan tetapi prinsip kerjanya dapat diadopsi untuk semua jenis penelitian terapan (*applied research*) komoditas hortikultura, perkebunan dan ternak, atau penelitian tematik (*thematic research*), yang menjadi tugas UKP lingkup Badan Litbang Pertanian. Pada dasarnya, penelitian tematik atau penelitian terapan dan penelitian adaptif, keduanya berpangkal atau mengacu pada permasalahan aktual yang dihadapi oleh pelaku usaha pertanian di lapangan. Inovasi teknologi melalui invensi-pun berpangkal pada kondisi yang belum optimal untuk suatu proses atau produk, yang pada dasarnya dapat dikategorikan sebagai masalah. Inovasi teknologi didasari oleh masalah yang ada pada teknologi yang sudah ada, berdasarkan pertanyaan seperti: apa yang kurang optimal; apa yang salah, apa kelemahannya; apa kekurangannya; bagaimana sebaiknya; dan pertanyaan sejenisnya. Pengkajian teknologi oleh BPTP pada BBP2TP, sudah sewajarnya mengutamakan penelitian terapan adaptif, yang hasilnya berupa teknologi untuk mengatasi masalah aktual pada agroekologi yang telah ditentukan.

Aplikasi tahapan-tahapan penelitian tersebut terhadap penelitian tematik dan penelitian strategik terapan di UKP Balit, BB-Penelitian atau Puslit, tetap dapat dilakukan dengan penyesuaian. Tahapan penelitian tersebut terutama dapat dimanfaatkan dalam langkah-langkah cara berpikir, berupa tata tertib berpikir dalam merencanakan dan melaksanakan penelitian.

8.6. Diagnosis Masalah

Diagnosis masalah obyek penelitian sesuai dengan mandat dan tugas fungsi UKP, harus menjadi tugas bersama, utamanya Kepala UKP dengan peneliti senior dibantu narasumber dari Direktorat Jenderal Teknis, para pelaku usaha (petani/peternak, pelaku pasar, apabila diperlukan) serta pejabat dan petugas penyuluhan. Dalam tahap diagnosis awal terhadap permasalahan nasional pada umumnya bersifat eksploratif. Pejabat manajemen UKP bersama peneliti senior membuat diagnosis berdasarkan pada pengalaman dan observasi lapangan selama waktu-waktu sebelumnya, laporan penelitian yang sudah ada dan berbagai informasi yang dikumpulkan oleh peneliti senior dari berbagai sumber.

Diagnosis awal terhadap Masalah perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- (a) Pejabat manajemen secara obyektif menentukan prioritas permasalahan penting yang perlu dipecahkan melalui penelitian, dengan mempertimbangkan pentingnya masalah menggunakan kriteria yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Permasalahan yang terkait dengan kebijakan Pemerintah perlu mendapat perhatian secara khusus. Diskusi diagnosis ini dilakukan di kantor UKP.
- (b) Peneliti senior dalam membahas diagnosis hendaknya tidak terbatas oleh bidang disiplin keahliannya semata, harus benar-benar melihat permasalahan secara utuh, perlu dianalisis masalah yang memberikan dampak negatif nyata terhadap produksi dan ekonomi usaha pertanian/peternakan nasional.
- (c) Hasil diagnosis yang menghasilkan banyak temuan masalah, dianalisis menggunakan metode Pohon Masalah, guna menentukan akar masalah yang akan menjadi obyek penelitian. Akar masalah dengan prioritas tinggi perlu diteliti untuk dipecahkan atau diatasi. Agroekologi atau “mega-lingkungan” perlu ditentukan, yang sekiranya mewakili masalah nasional tersebut.

- (d) Penyusunan topik penelitian (RPTP) berdasarkan disiplin keilmuan apabila diperlukan, harus relevan dengan prioritas masalah yang ditetapkan. Sebagai contoh, apabila masalah yang ditetapkan tidak ada unsur masalah “Penyakit”, maka tidak perlu ada penelitian penyakit. Peneliti disiplin ilmu penyakit ditugasi melakukan penelitian aspek OPT lainnya, sambil melakukan penelitian eksploratif terjadinya insidensi penyakit di tempat lain.
- (e) Penugasan kepada Peneliti lebih mendasarkan kepada kebutuhan SDM untuk penelitian guna memecahkan masalah aktual, bukan berdasarkan disiplin pengetahuan yang dimiliki oleh peneliti, seperti yang selama ini dilakukan.
- (f) Beberapa topik penelitian yang dilakukan harus bersifat komplementer, sehingga hasil penelitian secara keseluruhan dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh pelaku usaha, mampu menyediakan teknologi yang relatif lengkap dan tidak bersifat parsial.
- (g) Tergantung dari agro-ekologi atau lingkungan besar (*megaenvironment*) yang dipilih sebagai domain penelitian, teknologi yang diperoleh dapat dianjurkan bagi agro-ekologi yang bersangkutan, setelah dilakukan verifikasi.

Guna menentukan prioritas masalah, secara umum digunakan kriteria penyaringan seperti: (1) luas sebaran masalah atau banyaknya insidensi masalah pada usaha pertanian; (2) kerugian produksi dan mutu produk yang diakibatkan oleh masalah; (3) frekuensi terjadinya masalah; (4) dampaknya terhadap ketersediaan pangan atau ketahanan pangan secara regional provinsi atau nasional; (5) kerugian terhadap ekonomi pelaku usaha; ekonomi daerah, regional atau nasional; (6) kerusakan terhadap lingkungan, sumberdaya pertanian, atau keberlanjutan produksi; (7) mutu produk dan aspek kesehatan dan keamanan konsumsi produk; (8) efisiensi produksi dan biaya produksi atau secara khusus tentang mutu terkait dengan rasa, tekstur, kandungan gizi, kandungan senyawa khusus seperti antioksidan, asam amino, serat, vitamin dan lainnya.

Semua masalah di lapangan yang relevan dengan bidang tugas, harus diketahui oleh peneliti sebelum ia menentukan topik penelitian yang ingin diusulkan. Masalah harus menjadi titik pangkal dari penelitian, menjadi justifikasi, alasan atau pembenaran dari penelitian yang akan dilakukan. Penelitian memerlukan biaya, tenaga, sumberdaya lainnya, dan fasilitas negara. Perlu dimaklumi kerugian yang diderita oleh negara, apabila penelitian tidak mendasarkan justifikasinya pada masalah yang shakih, jelas

dan penting untuk dicari pemecahannya. Secara singkat, penelitian harus ditujukan untuk mencari pemecahan masalah aktual.

8.7. Inventarisasi Masalah

Agar arah penelitian sesuai dengan tugas-fungsi UKP, adalah sangat penting setiap UKP menyusun daftar masalah aktual, penting dan sesuai dengan mandat kerjanya. Inventarisasi masalah harus disertai penjelasan pentingnya masalah, ranking prioritasnya dan tindakan tentatif yang perlu dilakukan untuk mengatasi masalah. Perlu dibedakan antara masalah yang perlu diteliti, dan kendala yang statusnya diluar kewenangan tugas-fungsi UKP.

Inventarisasi atau daftar masalah harus menjadi dokumen permanen penting sebagai suplemen teknis terhadap Renstra, atau lampiran Renstra UKP. Inventarisasi masalah perlu direview secara berkala, apabila dilakukan perubahan prioritas harus ada penjelasan dan alasan kenapa masalah diubah. Inventarisasi Masalah harus menjadi dokumen penting utama, yang harus ada (tersimpan) pada setiap kantor UKP, yang akan menjadi acuan untuk setiap pejabat Kepala UKP yang kini menjabat dan Kepala UKP pengganti berikutnya.

Penelitian terhadap masalah dapat digolongkan menjadi beberapa katagori, misalnya jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang, dan disertai penjelesan pentingnya masalah (Tabel 5). Penyusunan inventarisasi masalah harus dilakukan secara bersama-sama, tanpa berdasarkan titik tolak disiplin keilmuan semata, tetapi lebih mendasarkan pada fakta yang ada di lapangan.

Pesan yang harus menjadi pegangan kepala UKP adalah, Loka, Balai Penelitian, Balai Pengkajian, Balai Besar, Pusat/Puslit dibentuk untuk menyediakan informasi dan teknologi guna mengatasi permasalahan aktual yang dihadapi pelaku usahatani, bukan dibentuk hanya sekedar untuk memberi pekerjaan peneliti, apalagi untuk memberikan kesempatan memperoleh angka kredit bagi pejabat fungsional. Angka kredit harus diposisikan sebagai hasil samping dari prestasi peneliti dalam kemampuannya menghasilkan inovasi teknologi yang bermanfaat untuk mengatasi masalah aktual. Tidak boleh terjadi justru hal yang sebaliknya, yaitu seolah-olah penelitian hanya difungsikan untuk memperoleh angka kredit bagi jabatan fungsional, tanpa kejelasan manfaat hasil penelitian dalam memecahkan masalah aktual untuk memajukan usaha pertanian. Hal tersebut harus

Tabel 5. Contoh Inventarisasi Masalah sebagai obyek penelitian untuk UKP (Balit, Balai Besar, Puslit/Pusat, BPTP).

Jenis Masalah ¹⁾	Penjelasan Pentingnya Masalah	Prioritas Penelitian ²⁾	Jangka Waktu Penelitian ³⁾
1. Efisiensi serapan N dari pupuk urea rendah	<ul style="list-style-type: none"> · Efisiensi serapan N dari pupuk oleh padi baru 30–35%, selainnya hilang dengan berbagai proses dan menjadi polutan · Dosis pupuk urea tinggi kurang efektif, boros, membebani subsidi besar · Diperlukan teknologi untuk meningkatkan efisiensi serapan N dari pupuk 	Sangat tinggi (ST)	Menengah 3–5 tahun
2. dst.			

¹⁾Contoh, inventarisasi masalah BB-Padi, 2015; ²⁾ Prioritas penelitian : ST = sangat tinggi; T = Tinggi; S = Sedang; AR = Agak rendah; R = Rendah; ³⁾Jangka waktu penelitian: P = panjang (lebih dari 5 tahun); Menengah (3–5 tahun); pendek (1–2 tahun).

menjadi pesan moral bagi pejabat kepala UKP. Tanpa mengingat dan melaksanakan pesan moral tersebut, maka kondisi yang kontra produktif akan terjadi, yaitu jenjang fungsional para peneliti tinggi, akan tetapi masalah tidak tersediakan teknologinya.

Kepala UKP perlu secara serius mempelajari topik penelitian dua-tiga tahun terakhir, apakah penelitian berorientasi pada pemecahan masalah aktual, atautkah bersifat parsial, mendasarkan pada disiplin keilmuan. Apabila pada kondisi parsial-berorientasi disiplin, Kepala UKP secara bersama-sama perlu segera menginventarisasi masalah seperti yang dibahas sebelumnya. Masalah yang sudah tersedia teknologinya (tinggal proses alih teknologi), teknologi yang tersedia perlu disalurkan ke BPTP untuk uji adaptasi atau validasi. Hanya masalah-masalah yang belum tersedia teknologinya yang diperlukan tindakan penelitian, untuk dijadikan agenda program penelitian beberapa tahun ke depan.

8.8. Pengalokasian Sumber Daya

Sumberdaya penelitian mencakup empat kelompok, yaitu: (1) dana (anggaran) penelitian, (2) peralatan, seperti gedung kantor, transportasi,

laboratorium, komputer, kebun/kandang percobaan, gudang dan alat pertanian, (3) bahan, daya dan air; dan (4) sumberdaya manusia. Penggunaan fasilitas penelitian dalam UKP hendaknya secara bergantian mengikuti jadwal yang dibuat, atau pakai bersama secara bergiliran. Jadwal pemakaian diatur berdasarkan “pesan tanggal pakai”, yang diadministrasikan oleh pejabat yang ditunjuk. Peralatan yang memungkinkan untuk dipakai bersama secara bergiliran dalam UKP misalnya traktor pengolah tanah, alat semprot pestisida, kendaraan, komputer, alat laboratorium, alat analisis, timbangan, berbagai peralatan laboratorium bioteknologi (selama peneliti yang menggunakan memiliki keterampilan mengoperasikan), dan alat-alat sejenisnya.

Dalam perencanaan alokasi anggaran, peneliti hendaknya bersikap wajar dalam mengajukan rencana anggaran, rincian kebutuhan upah, bahan, alat (bila ada), sewa, perjalanan, dan sebagainya. Penghitungan upah pekerjaan yang bersifat manual oleh tenaga buruh, hendaknya dihitung berdasarkan “Jam-Orang” yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Total jam-orang untuk setiap jenis pekerjaan, dikalikan upah pekerja per jam, dapat ditambah 10–20%, menjadi kebutuhan pos upah dalam komposisi biaya penelitian.

Apabila diperlukan tenaga lapang yang bertugas selama percobaan berjalan (untuk tanaman semusim), upah tenaga dihitung berdasarkan jumlah hari petugas tinggal/bekerja di percobaan. Demikian juga tenaga untuk membantu pengumpulan data, pengamatan sampel tanaman, prosesing hasil panen percobaan, penimbangan hasil, dan lain-lain dianggarkan berdasarkan total jam-orang yang diperlukan. Dengan menghitung kebutuhan biaya secara rinci sesuai dengan total jam-orang (*total men-hours*), akan diperoleh besaran unit biaya yang lebih wajar dan akurat untuk setiap percobaan. Walaupun pelaksanaan percobaan memang berbeda dengan pelaksanaan usahatani untuk produksi, akan tetapi selayaknya percobaan yang luasnya berkisar 0,25–0,30 ha, hendaknya menggunakan biaya yang tidak jauh lebih besar dibandingkan biaya usahatani 1 ha.

8.8.1. Alokasi Anggaran Penelitian

Kepala UKP sebagai manajer harus berperan aktif dalam proses alokasi anggaran kepada peneliti, dengan mempertimbangkan prioritas topik penelitian dan persyaratan mutu ilmiah penelitian. Pertimbangan alokasi anggaran dapat mendasarkan pada hal-hal berikut:

- (1) Target luaran teknologi menjadi prioritas UKP.

- (2) Usulan rencana penelitian berbobot ilmiah dan sesuai dengan prioritas, serta telah disetujui oleh Kepala UKP.
- (3) Peluang keberhasilan penelitian dalam mendapatkan informasi teknologi dinilai cukup tinggi.
- (4) Ketersediaan dan kemampuan tenaga peneliti cukup memadai.
- (5) Ketersediaan prasarana, peralatan dan sarana cukup memadai.
- (6) Usulan biaya percobaan (*unit cost*) cukup layak.
- (7) Kesiapan pihak pengguna untuk mengadopsi hasil penelitian cukup jelas, karena teknologinya dibutuhkan.

Judul penelitian yang telah memenuhi tujuh kriteria tersebut, selayaknya dialokasikan anggaran secukupnya. Sebaliknya untuk usulan penelitian yang menyimpang cukup jauh dari kriteria tersebut perlu direvisi atau ditolak. Pengecualian bagi penelitian yang bersifat rutin, seperti pelestarian plasma nutfah/sumberdaya genetik dan sejenisnya, anggaran atau dana penelitiannya otomatis dialokasikan secara wajar.

Kelemahan dalam perencanaan penelitian yang sering terjadi adalah alokasi anggaran tidak berdasarkan pada prioritas penelitian. Alokasi anggaran sering dibagi secara proporsional kepada kelompok peneliti, walaupun usulan penelitian kurang memenuhi tujuh kriteria persyaratan tersebut. Hal yang demikian menjadi pemborosan anggaran penelitian, karena hasil penelitian tidak menjadi informasi teknologi yang aplikatif, atau teknologi yang diperlukan oleh pengguna. Organisasi internal kelompok peneliti hendaknya tidak menjadi penyebab arah penelitian sulit difokuskan pada penelitian masalah prioritas.

8.8.2. Koreksi Alokasi Anggaran

Alokasi anggaran penelitian secara rutin setiap tahun yang kurang efektif dalam menghasilkan teknologi sesuai kebutuhan pengguna, perlu dilakukan revisi. Selain menggunakan tujuh kriteria yang disebut di atas, alokasi dana kepada peneliti disarankan menerapkan kriteria berikut untuk menyaring alokasi anggaran, yaitu:

1. Apakah hasil penelitian dari pengusul RPTP 3 hingga 10 tahun terakhir bernilai sebagai informasi atau teknologi, yang dapat diaplikasikan pengguna dan benar-benar menjadi kebutuhan pengguna.
2. Apakah telah dihasilkan publikasi ilmiah yang berisi temuan baru dan dinilai bermanfaat dari peneliti yang bersangkutan.

3. Adakah kemajuan dalam upaya menghasilkan inovasi teknologi dan temuan ilmiah selama 5 tahun terakhir dan apakah teknologi baru yang ditemukan bermanfaat dan diadopsi pengguna.
4. Apakah substansi penelitian merupakan hal baru atau teknologi baru yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah aktual di lapang, dan berpeluang diadopsi oleh pengguna.

Apabila dari empat saringan tersebut terdapat satu atau lebih yang memberikan jawaban positif, maka dana penelitian dapat dialokasikan. Namun apabila dari empat pertanyaan uji tersebut jawabannya negatif, maka alokasi anggaran harus dihentikan. Peneliti diminta untuk berganti topik penelitian, atau memilih topik penelitian yang lebih sesuai dengan permasalahan aktual penting di lapangan dan hasil penelitiannya mempunyai peluang untuk diadopsi pengguna. Mungkin peneliti yang bersangkutan harus ganti komoditas sebagai obyek penelitian yang lebih memiliki permasalahan penting.

Berikut ini tip atau petunjuk praktis yang perlu diperhatikan oleh kepala UKP sebagai manajer, dalam pengalokasian anggaran penelitian:

- (1) Dahulukan memeriksa substansi teknis topik penelitian dan tujuannya, serta volume percobaan (banyaknya unit percobaan). Pada tahap awal, Kepala UKP perlu menilai Judul RPTP dan Judul Kegiatan Penelitian (ROPP) apakah layak atau tidak layak untuk dialokasikan dana, dengan memperhatikan hipotesa dan tujuan penelitiannya.
- (2) Jangan langsung menyetujui pengajuan rencana anggaran penelitian, yang dibuat oleh kelompok peneliti yang telah dikompilasi oleh pejabat keuangan di UKP.
- (3) Jangan menggunakan dasar perhitungan alokasi anggaran tahun sebelumnya untuk menentukan anggaran tahun depan dengan menambah atau mengurangi sekian persen.
- (4) Jangan menyerahkan pengalokasian anggaran penelitian sepenuhnya kepada pejabat keuangan UKP dan Ketua Kelti.
- (5) Kepala UKP tidak boleh berlaku PELIT dalam mengalokasikan anggaran penelitian. Anggaran tetap dialokasikan kepada para peneliti bukan atas dasar pilih kasih atau faktor kedekatan pribadi, tetapi atas dasar prioritas dan kriteria yang diuraikan di atas.
- (6) Alokasi anggaran harus mempertimbangkan topik RPTP dan besarnya volume kegiatan penelitian yang telah disetujui oleh Kepala UKP, yang

berarti penelitian mempunyai target luaran teknologi prioritas tinggi, bukan berdasarkan jatah individu peneliti.

- (7) Kalau dipandang perlu, Kepala UKP dapat menugasi peneliti untuk melakukan tambahan penelitian yang telah disetujui Kepala UKP. Penugasan baru kepada peneliti juga memungkinkan peneliti berganti komoditas/tanaman yang diteliti yang menjadi mandat UKP yang bersangkutan. Misalnya dari komoditas gandum ke komoditas sorgum; dari kelinci ke kambing atau domba.
- (8) Kepala UKP harus dapat meyakinkan peneliti, bahwa tujuan meneliti adalah mendapatkan informasi atau teknologi untuk memecahkan masalah atau untuk memajukan usaha pertanian, dan bukan hanya sekedar untuk mencari bahan penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI) untuk memperoleh kredit fungsional. Hasil penelitian yang mampu menyediakan informasi atau teknologi yang baik pasti dapat ditulis sebagai karya ilmiah sebagai bahan penilaian kredit.

Dengan menerapkan hal-hal yang telah disebutkan di atas, penggunaan dana penelitian akan menjadi lebih efektif dan hasil penelitian akan bermanfaat untuk memecahkan permasalahan aktual. Untuk mencapai hal demikian, Kepala UKP harus bertindak aktif, mempunyai perhatian penuh terhadap penelitian, memahami prioritas permasalahan usahatani yang harus diteliti dan memahami kebutuhan teknologi pengguna.

Alokasi anggaran penelitian berdasarkan tepat topik penelitian, tepat pelaku penelitian dan tepat jumlah anggaran penelitian, menjadi kunci keberhasilan Kepala UKP dalam mengelola unit kerjanya, dan sekaligus sebagai penentu efisiensi dalam penggunaan anggaran. Dengan menerapkan kriteria tersebut sebagai alat penyaring, maka penelitian yang kurang sesuai dengan prioritas UKP dapat direvisi atau diperbaiki, dan hanya penelitian yang sesuai dengan target capaian kinerja UKP boleh dilakukan.

Berbagai uraian di atas menekankan perlunya Kepala UKP bertindak aktif. Hal ini tidak berarti ia harus bekerja sendiri, tetapi Kepala UKP ikut aktif mengambil bagian kegiatan dalam perencanaan bersama peneliti senior dan Ketua Tim Kerja. Dalam proses alokasi anggaran penelitian, diskusi dan komunikasi tetap harus dilakukan, terutama pada awal pengusulan anggaran, yang selanjutnya Kepala UKP mempertimbangkan masukan dan pendapat peneliti untuk mengambil keputusan disetujui atau tidak disetujuinya usulan topik penelitian dan besarnya anggaran penelitian yang akan dialokasikan.

Alokasi anggaran harus dimanfaatkan oleh Kepala UKP sebagai sarana manajemen yang efektif. Kepala UKP harus mengendalikan arah program penelitian agar sejalan dengan visi dan misi UKP, serta sesuai dengan target kinerja nyata UKP. Tanpa keterlibatan Kepala UKP dalam pengalokasian anggaran penelitian, maka arah penelitian menjadi menyebar atau terjadi divergensi, sesuai keinginan dan pemahaman masing-masing peneliti. Ibarat dalam sistem transportasi, mobil dan mesin adalah peneliti, bensin dan oli adalah dana penelitian, jalan raya adalah UKP yang memiliki visi, misi dan program penelitian, tempat tujuan sebagai luaran atau kinerja UKP, sedang pengemudi atau pilot adalah Kepala UKP. Dengan perumpamaan tersebut, dapat dibayangkan apabila pengemudi atau pilot tidak peduli akan arah dan tujuan kendaraan, mobil pasti akan berjalan berputar-putar ke segala arah tanpa tujuan. Kepala UKP harus berdedikasi tinggi dan secara konsisten memegang kemudi mengendalikan mesin dan mobil (staf peneliti) menggunakan energi dari bensin dan oli (anggaran) secara efisien, berjalan pada jalur jalan (UKP dengan visi, misi dan program penelitian), untuk mencapai tujuan (kinerja yang diharapkan).

Kunci keberhasilan dalam pengelolaan anggaran penelitian untuk mencapai hasil kerja penelitian yang bermanfaat, adalah sebagai berikut:

- (1) Keberhasilan penelitian mencapai tujuan tidak ditentukan oleh besarnya anggaran, akan tetapi lebih ditentukan oleh pemilihan topik penelitian yang tepat, pelaksanaan penelitian yang bermutu dan peneliti yang berdedikasi tinggi.
- (2) Dana penelitian yang terlalu besar justru berpeluang terjadinya “*moral hazard*” bagi peneliti. Untuk menentukan biaya per kegiatan penelitian (*unit cost*), perlu dilakukan monitoring (penelusuran) pembayaran semua transaksi aktual dari seluruh kegiatan penelitian.
- (3) Alokasi dana penelitian harus mendasarkan pada prioritas program penelitian yang telah disusun dengan tepat.
- (4) Dana penelitian tidak dialokasikan sama-rata antar kelompok peneliti atau antarindividu peneliti. Apabila berdasarkan prioritas program, seseorang atau beberapa peneliti disiplin ilmu tertentu atau spesialis komoditas tertentu mungkin tidak terpilih untuk dialokasi anggaran, maka ia atau mereka harus bergabung dalam tim peneliti yang penelitiannya diberi anggaran.
- (5) Kepala UKP sebagai Manajer harus memegang kendali dalam mengalokasikan anggaran. Anggaran penelitian tidak sama dengan anggaran gaji pegawai yang dialokasikan “secara merata” sesuai pangkat dan

golongan. Yang mempunyai hak atas alokasi anggaran adalah Prioritas Program Penelitian, bukan secara otomatis pada peneliti. Peneliti menyesuaikan diri dengan Program Penelitian, dan bukan Program Penelitian menyesuaikan minat peneliti yang ada di UKP.

Selama ini, alokasi anggaran pada setiap UKP dipandang sebagai pekerjaan administratif, yang cukup dikerjakan oleh Bidang Program dan Staf Keuangan, mendasarkan alokasi anggaran tahun sebelumnya, Kepala UKP tinggal tanda tangan sebagai tanda persetujuan. Manajemen keuangan yang demikian tentu tidak mendasarkan pada prioritas, yang akan berdampak pada kurang efektifnya penggunaan anggaran.

8.9. Penugasan Peneliti Secara Efektif

Tugas peneliti pada suatu UKP seharusnya tidak bersifat statis atau tidak boleh berubah, tetap sama selamanya. Kalau memang diperlukan, Kepala UKP harus berani menugasi peneliti di luar bidang yang selama ini digelutinya. Perlu disadarkan bahwa bidang penelitian dan disiplin keilmuan, serta komoditas yang telah dipilih oleh peneliti, bukanlah seperti keyakinan agama yang tidak boleh diubah. Kalau diperlukan, peneliti harus siap pindah bidang penelitian komoditas dan disiplin yang diperlukan, atau diprioritaskan. Sebagai contoh, peneliti bidang disiplin penyakit tanaman, bila ia bekerja di BPTP harus mampu dan mau menangani pengkajian aspek agronomi (produksi secara keseluruhan). Peneliti bidang tanah atau bidang kesuburan tanah, dapat ditugasi sebagai pengkaji aspek agronomi-produksi, dan seterusnya. Mutasi berbagai disiplin keilmuan dalam penelitian telah dibahas di depan. Pesan yang terpenting adalah “Janganlah disiplin keilmuan menjadi belenggu yang tidak bisa direnggangkan, demi kepentingan program penelitian UKP”.

Untuk meningkatkan efektivitas SDM peneliti, Kepala UKP perlu membentuk Tim Kerja dengan mengikutsertakan individu peneliti yang tergolong kurang maju atau “*low achiever*” bersama peneliti yang cukup produktif, agar terjadi pembinaan. Peneliti yang bersifat lamban atau malas perlu dimasukkan dalam tim yang bersifat dinamis dan orang-orangnya rajin.

Untuk tidak disalah-artikan, bahwa spesialisasi bidang keahlian sangat penting dalam penelitian; terutama untuk penelitian dasar dan untuk penelitian khusus, seperti bioteknologi, penyakit ternak (bidang veteriner), dan bidang sejenisnya. Yang dimaksudkan dalam diskusi ini adalah tenaga peneliti yang bidang keahliannya kurang diperlukan bagi prioritas penelitian

UKP. Seorang peneliti secara tulus hati juga harus mau bertanya kepada dirinya sendiri “Apakah bidang penelitian saya ini cukup penting bagi upaya memajukan usaha pertanian di Indonesia; Apakah penelitian saya ini sungguh diperlukan oleh pengguna; Apakah penelitian saya ini hasilnya akan dapat memecahkan masalah yang dihadapi pengguna”. Apabila jawaban secara jujur dari pertanyaan-pertanyaan tersebut ternyata negatif, maka peneliti yang bersangkutan perlu pindah obyek bidang penelitian, atau bergabung dengan tim peneliti program penelitian prioritas. Inti dari tujuan mutasi tugas penelitian adalah peningkatan efektivitas pemanfaatan SDM peneliti.

8.10. Pelaksanaan dan Penyeliaan

Setelah tahapan Rencana Penelitian tersusun dengan baik dan sesuai prioritas program UKP, Tim Peneliti telah terbentuk dan biaya penelitian telah dialokasikan, Kepala UKP dalam proses pelaksanaan penelitian perlu memperhatikan hal-hal berikut:

- (1) Apakah pilihan lokasi penelitian telah ditentukan secara tepat.
- (2) Apakah pelaksanaan penelitian tepat waktu/tepat musim.
- (3) Apakah dana penelitian tersedia sesuai dengan jadwal waktu penelitian.
- (4) Apakah bahan penelitian tersedia secara tepat dan benar.
- (5) Apakah alat penelitian, alat laboratorium dan alat-alat lain tersedia cukup lengkap.
- (6) Apakah peneliti penanggung jawab beserta timnya telah mempersiapkan penelitian dan bekerja secara baik serta tepat waktu.
- (7) Apakah telah ada petugas lapang dan pelaksanaan operasional penelitian cukup bagus.
- (8) Apakah masalah, gangguan, hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan penelitian bisa diatasi.
- (9) Apakah pengamatan data dilakukan dengan teliti, tepat, jujur, dan benar.
- (10) Apakah peneliti penanggung jawab penelitian terlibat secara aktif dan langsung dalam proses penelitian.

Untuk penelitian-penelitian bidang peternakan, sumberdaya lahan, bioteknologi, pascapanen dan sosial ekonomi, perlu dilakukan penyesuaian pertanyaan terhadap proses penelitian supaya relevan. Namun sepuluh pertanyaan tersebut dapat digunakan oleh Kepala UKP untuk mengikuti dan mengendalikan proses penelitian. Kepala UKP perlu mengajukan pertanyaan-pertanyaan tersebut kepada masing-masing tim peneliti dalam pertemuan

30–60 menit, minimal sekali sebulan. Pertanyaan untuk pelaksanaan penelitian sumberdaya lahan, bioteknologi, pascapanen dan sosial ekonomi, perlu disesuaikan dengan tahapan pelaksanaan penelitian. Kalau dinilai perlu, Kepala UKP perlu melihat pelaksanaan penelitian bersama tim peneliti.

Tujuan kegiatan manajemen melakukan monitoring seperti yang disebutkan di atas adalah:

1. Membangun kepedulian Kepala UKP terhadap kegiatan penelitian pada unit kerjanya.
2. Melakukan penyeliaan pelaksanaan penelitian agar mutu penelitian terus terjaga dan terbina.
3. Memberikan apresiasi dan enkorigasi (pendorongan) agar peneliti bekerja lebih baik.
4. Mengetahui progres, hambatan, dan prospek hasil penelitian dari UKP yang ia pimpin.
5. Membina peneliti agar mampu bekerja secara teliti, jujur, tekun, dan tepat waktu, sesuai rencana.

Kepala UKP harus memiliki perhatian dan minat yang tinggi terhadap pelaksanaan penelitian, baik melalui diskusi dalam pertemuan dengan peneliti, maupun dengan melihat pelaksanaan penelitian ke lapangan. Kepala UKP harus secara tulus hati menunjukkan minat yang tinggi terhadap penelitian, bukan hanya sekedar formalitas. Diskusi interaktif harus dilakukan, di mana peneliti berperan lebih aktif dalam menjelaskan penelitiannya kepada Kepala UKP, dan Kepala UKP menunjukkan perhatian secara tekun.

Pelaksanaan penelitian adalah menjadi tugas dan tanggung jawab peneliti. Oleh karena itu Kepala UKP fungsinya cukup memonitor agar penelitian dilakukan secara baik dan benar. Tanggung gugat keberhasilan dan mutu penelitian secara operasional berada pada peneliti; akan tetapi secara institusional, Kepala UKP menjadi penanggung jawabnya. Kewajiban Kepala UKP dalam konteks pelaksanaan penelitian adalah: (1) mengetahui secara garis besar substansi penelitian yang dilakukan oleh masing-masing staf peneliti; (2) memastikan bahwa penelitian dilakukan secara baik dan benar sesuai kaidah ilmiah; (3) memantau dan membina agar peneliti terlibat secara langsung sebanyak-banyaknya dalam proses penelitian; (4) menyelia secara langsung maupun tidak langsung, agar pelaksanaan penelitian dan pengamatan data dilakukan secara tepat, akurat, teliti, dan jujur, sehingga diperoleh data penelitian yang sakhiih.

Sehubungan dengan tugas tersebut, Kepala UKP wajib melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Bertemu dan berdiskusi atau meminta laporan lisan dari peneliti tentang kemajuan pelaksanaan penelitian, setiap bulan sekali tentang sepuluh hal yang telah disebutkan sebelumnya. Hasil pengamatan terhadap pelaksanaan dan Penyeliaan Penelitian dapat dijadikan bahan topik diskusi dan monitoring secara reguler.
2. Melihat langsung pelaksanaan penelitian di lapangan, minimal satu kali pada waktu yang tepat untuk menyelia kualitas penelitian.
3. Meminta foto atau slide pelaksanaan penelitian, apabila Kepala UKP tidak memungkinkan untuk melihat sendiri ke lapangan.
4. Mengingatkan kepada peneliti, agar memulai membuat laporan penelitian, dimulai dari Bab Bahan dan Metoda, dan studi pustaka, selama percobaan atau penelitian sedang berjalan.
5. Mendorong peneliti untuk membaca dan studi literatur yang relevan dengan topik penelitian sebanyak-banyaknya.
6. Menanyakan kepada peneliti ada tidaknya masalah, hambatan dan kendala penelitian, dan tindakan apa yang akan dan telah dilakukan.
7. Menanyakan ada tidaknya dukungan/apresiasi dari pejabat instansi teknis terkait di kabupaten lokasi penelitian.

Tujuh tindakan tersebut menunjukkan Kepala UKP bersikap aktif, terlibat, menaruh perhatian dan sekaligus memberikan dorongan kepada peneliti. Keterlibatan Kepala UKP secara aktif dan partisipatif dapat disebut sebagai Gaya Pengelolaan UKP secara Aksi-Aktif-Partisipatif (PAAP) atau *Management by Active-and Participative Actions* (MAPA), bukan berarti Manajer ikut melakukan atau bertindak “*rowing*”, dan juga bukan bertindak mengemudi jalannya penelitian atau “*steering*”, akan tetapi tindakan manajemen lebih berfungsi “*supervising*”, ditambah unsur “*enforcing*” pelaksanaan rencana penelitian secara baik dan benar.

Pengelolaan UKP berdasarkan MAPA terhadap beberapa peneliti masih diperlukan di Indonesia, karena sebagian peneliti masih memerlukan supervisi dalam melaksanakan penelitian. Apabila peneliti sudah dapat diandalkan mampu melaksanakan penelitian dengan mutu tinggi, dan data yang diperoleh sangat akurat, maka tugas supervisi Kepala UKP dapat dikurangi, dan ia tinggal meminta laporan secara lisan kemajuan pelaksanaan penelitiannya. Betapapun bagusnya tingkat kepakaran peneliti pada UKP, keterlibatan Kepala

UKP secara langsung atau tidak langsung dalam pelaksanaan penelitian, dinilai cukup positif.

Manfaat keterlibatan Kepala UKP dalam proses pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- (1) Memahami substansi penelitian beserta pelaksanaannya di lapangan.
- (2) Agar mampu mewakili peneliti mengomunikasikan kegiatan penelitian kepada pemangku kepentingan.
- (3) Membina mutu kerja ilmiah semua kegiatan penelitian agar menghasilkan teknologi dan karya tulis yang bermutu tinggi.

Tujuan dan manfaat lain dari keterlibatan Kepala UKP dalam pelaksanaan penelitian (dalam arti supervisi dan pembinaan), sudah dibahas di bagian depan.

