

**TANTANGAN PENGEMBANGAN
"PRODUK dan INDUSTRI BIOFARMAKA"**

KEBERSAMAAN 'STAKE-HOLDER'

- Industri besar produsen
- Industri kecil dan rumah tangga
- Petani pemasok bahan baku
- Pedagang dan distributor (produk dan bahan baku)
- Peneliti
- Pemerintah - Legislator

**BADAN
KOORDINASI ?
DEWAN
BIOFARMAKA ?**

**For People, the Earth and
Coming Generations**

**Thank you ...
Terima kasih ...
Matur nuwun.**

KESAMAAN PERSEPSI STAKEHOLDERS BIOFARMAKA SEBAGAI MODAL DASAR PENGEMBANGAN DI MASA DEPAN

Sudarsono
Pusat Studi Obat Tradisional
Universitas Gajah Mada

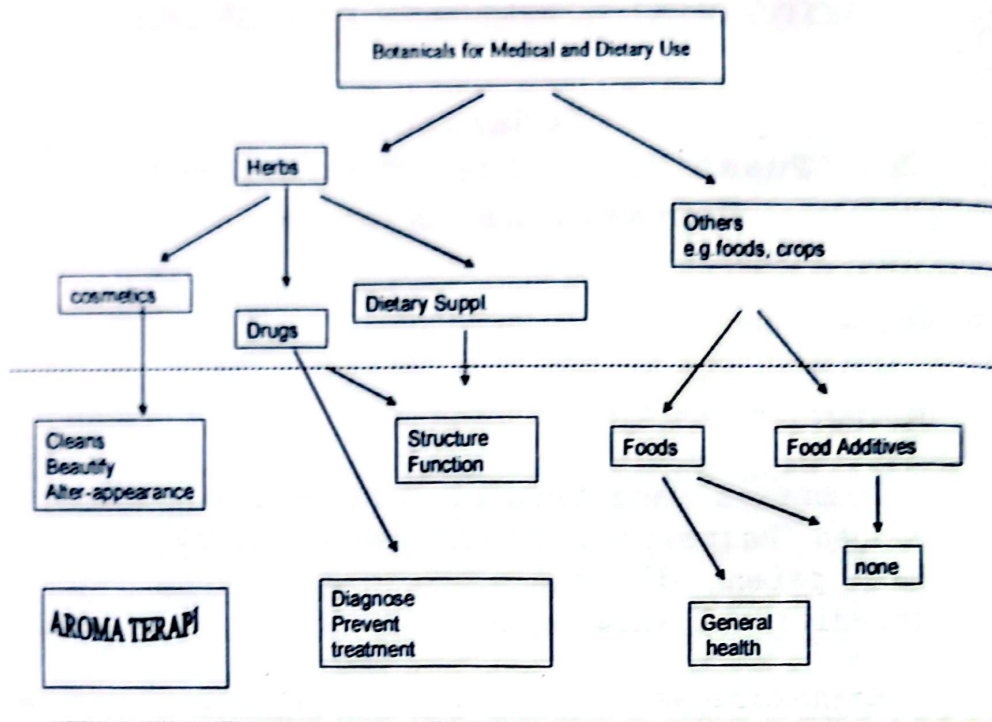
A. Pendahuluan

Pengertian dan Arti Penting

Indonesia yang terdiri dari berbagai macam suku bangsa berpeluang besar dalam mewujudkan suatu hak paten di bidang pengetahuan tradisional (traditional knowledge)

Keanekaragaman tumbuhan (herbal) merupakan salah satu sumberdaya alam yang sangat potensial bagi pengembangan suatu daerah, karena dapat mewujudkan keserasian kehidupan masyarakat dengan lingkungan serta dapat untuk memberikan suatu hasil (material goods) yang diperlukan untuk keperluan di masa datang.

Arah pengembangan pemanfaatan herbal di masa datang adalah kearah : kosmetika; obat-obatan (termasuk homoeopathy); makanan, minuman kesehatan; dan aspek lain di antaranya zat warna tambahan makanan.



Gambar 1 Pola Perkembangan Herbal

Pengamatan pada acara pameran "natural product" pada tanggal 16-17 Juni 2004 di Amsterdam terlihat kecenderungan produk-produk makanan minuman di titik beratkan pada fungsi senyawa-senyawa tipe omega; disamping itu terlihat produk-produk homoeopathy banyak dimanfaatkan. Terdapat pula produk-produk Probiotik dalam upaya mempertahankan keseimbangan sistem dalam tubuh. Aspek analisis kandungan produk yang dapat berperan bagi kesehatan tubuh dikedepankan misalnya kadar vitamin larut air dan vitamin larut lemak, asam-asam lemak tidak jenuh tipe omega 3, asam-asam amino esensial, mineral.

B. 1. Situasi yang perlu dicermati

- a. Iklan-iklan yang ditayangkan melalui televisi di Indonesia terdapat kecenderungan perkembangan ke arah produk kosmetika, "food supplement".

Insektisida alami (misalnya penggunaan sistem tumpang sari antara herbal komoditi dengan hama utama sejenis kutu dengan jeruk) masih perlu ditingkatkan lagi.

Penelitian-penelitian yang menopang budidaya (hamparan luas) antara lain penemuan bibit unggul, cara penyiapan dan pengolahan lahan perlu lebih diintensifkan. Faktor yang dapat berpengaruh pada kontinuitas kualitas herbal antara lain hama, penyakit tanaman, iklim tak menentu perlu diantisipasi sebelum dilakukan penanaman dalam skala hamparan luas. Beberapa contoh tanaman / herbal di lapangan yang termasuk perlu diupayakan penangannya adalah sebagai berikut : adanya hama yang ditemukan pada tanaman "adas" dan "pule"; sedangkan pada daun "gondopuro" terlihat adanya infeksi.



Adas



Gondopuro

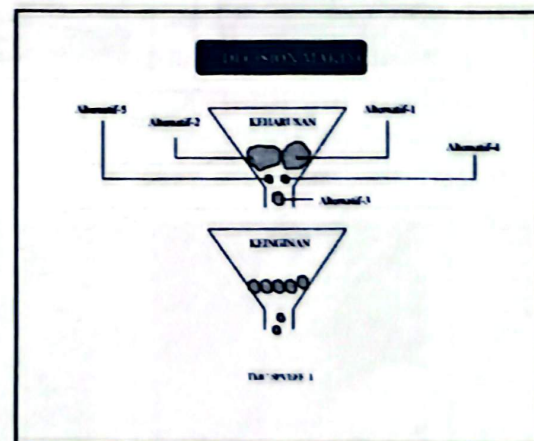
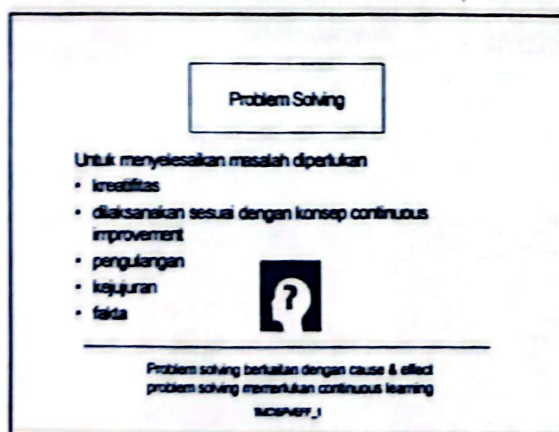


Pule

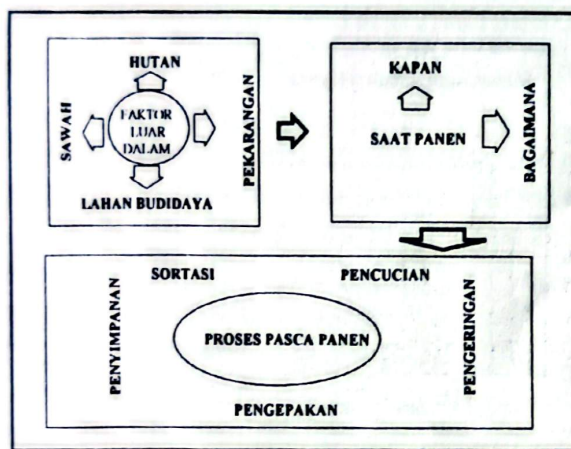
- b. Berbagai persyaratan kualitas produk sebagai suatu komoditi di masa datang berkaitan dengan dampak kelestarian lingkungan, sehingga penggunaan pupuk organik, insektisida alami merupakan prinsip utama dalam upaya budidaya.
- c. Keseragaman kualitas secara menyeluruh akan bergantung pada semua proses pembuatan suatu produk yaitu mulai dari bibit, saat panen, proses penanganan sampai produk jadi; sehingga adanya wawasan ke depan dan dikembangkannya profesionalitas kerja bagi SDM yang terkait menjadi faktor utama dapat dikembangkannya produk-produk biofarmaka berkualitas.



- d. Berbagai permasalahan yang ditemukan dalam mewujudkan suatu produk dengan tingkat kualitas tertentu akan lebih mudah bila SDM dalam setiap sistem berpola pikir positif dengan wawasan luas.



- e. Komunikasi : Belum adanya kontinuitas komunikasi di antara stakeholders biofarmaka termasuk obat tradisional -misalnya pihak petani herbal dengan pihak industri sebagai pembeli); kemungkinan dapat disebabkan karena belum terdapat kemantapan tujuan dan target dari pihak industri; di samping itu belum muncul rasa saling percaya.
- f. Pengadaan bahan baku : kualitas herbal sangat tergantung dari daerah asal, saat panen dan proses paska panen; di samping itu dengan panjangnya rantai dari pemanenan sampai dengan bahan baku siap jual maka semakin tidak mudah dalam pengontrolan kualitas.

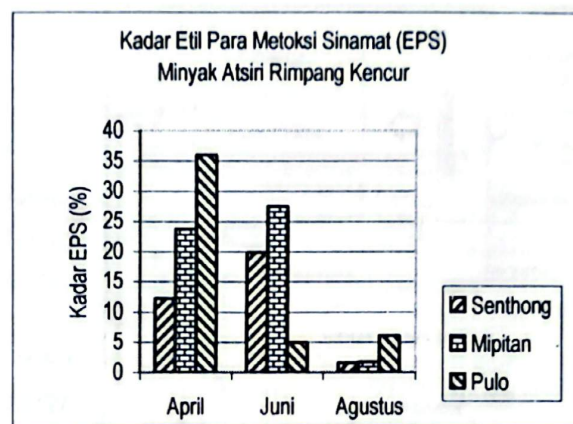


Hal ini perlu upaya kuat agar kualitas produk biofarmaka dapat sesuai dengan tuntutan/ selera konsumen. (aspek higienis, rasional, praktis, apa adanya/tanpa un-sur pemalsuan).

Situasi ini perlu direncanakan suatu strategi agar dapat diwujudkan suatu bahan baku dengan kualitas yang konsisten; antara lain dengan upaya penanaman pada suatu lahan tertentu yang dilakukan dokumentasi terhadap suatu parameter tertentu.

Hasil pengamatan penulis terhadap rimpang kencur yang ditanam dalam kondisi:

adanya perbedaan intensitas sinar matahari dapat menghasilkan kualitas yang berbeda, bila didasarkan atas kadar etil parametoksisinamat seperti terlihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3 Rimpang Kencur Hasil Penanaman di Mangunan
Girirejo Imogiri 2002
(Sudarsono, 2004)

Contoh lain adalah menurut hasil pengamatan peneliti adalah buah tanaman adas yang tumbuh di daerah Wonosari mempunyai aroma yang lebih sedap di banding yang tumbuh di daerah Dieng; dan ternyata kandungan fenkon pada tumbuhan yang tumbuh di daerah Wonosari jauh lebih tinggi. Apakah hal tersebut disebabkan karena jenis yang tumbuh di kedua daerah tersebut secara genetik berbeda, masih perlu penelitian lebih lanjut.

- g. Bila ditinjau dari aspek bisnis, adanya suatu bentuk persaingan di dunia bisnis, merupakan suatu permasalahan tersendiri dan diperlukan

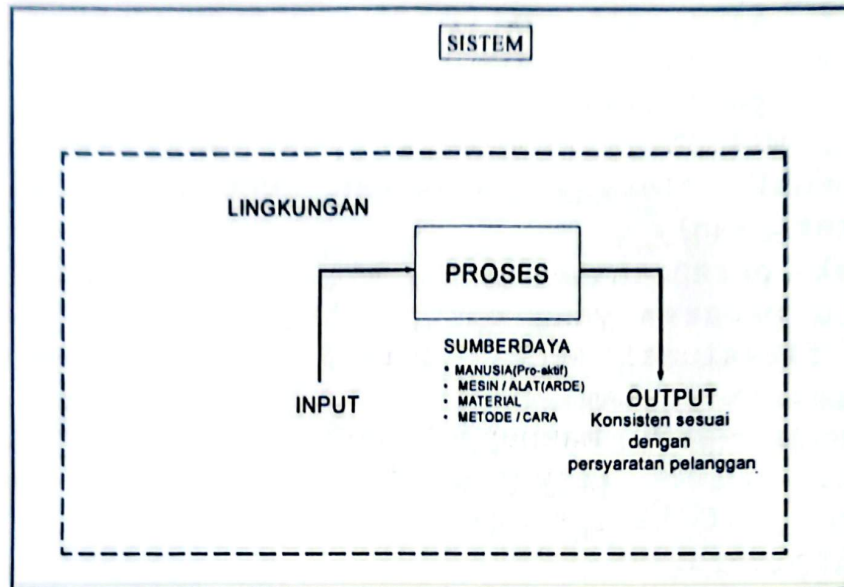
berbagai upaya untuk dapat terjadi persaingan yang sehat dan tetap mempertahankan kesinambungan hubungan antara masing-masing pihak (TRUST) Dalam mengantisipasi era perdagangan global yang disertai dengan dinamika perkembangan yang ada (semakin tinggi tingkat pendidikan masyarakat, semakin cepat dan canggih sistem hubungan komunikasi, adanya otonomi daerah), upaya-upaya agar masyarakat (suatu daerah tertentu) tetap dapat menunjukkan kepentingan peran (eksistensi) mereka perlu dimunculkan berbagai alternatif. Salah satu alternatif yang dapat dikemukakan adalah adanya peningkatan kualitas kerja di bidang pengadaan bahan baku biofarmaka (tumbuhan obat, mikrobial- Probiotik) yang akan tetap dapat memenuhi selera / kebutuhan pengguna (kualitas, kepraktisan).

- h. Aspek perencanaan yang merupakan jabaran dari suatu program yang dimunculkan perlu dimantapkan dan dievaluasi secara berkesinambungan; sehingga kemampuan dalam pengadaan bahan baku, bahan setengah jadi maupun "bahan jadi" dalam jumlah besar dapat terwujud secara lestari dan di samping itu kelestarian hubungan kerjasama antar stakeholders.
- i. Peningkatan tingkat kelangkaan jenis herbal akan terjadi seiring dengan perkembangan dinamika kehidupan masyarakat. Peningkatan perkembangan / pembangunan di kawasan tersebut antara lain: pembangunan daerah pemukiman, industri, pariwisata, pembangkit tenaga listrik, pembuangan limbah sehingga dapat juga merupakan pangkal tolak timbulnya peningkatan berbagai gangguan kesehatan masyarakat.

C. Pengelolaan Sistem Kerjasama

Stakeholders biofarmaka terdiri dari berbagai macam sektor yang terkait : Departemen (pertanian, kehutanan, kesehatan, perindustrian), Masyarakat Petani, Perguruan-perguruan Tinggi (Lembaga-lembaga riset). Masing-masing stakeholder merupakan suatu

sistem tersendiri, sehingga dalam mewujudkan suatu keterpaduan antara berbagai sistem bukan merupakan suatu pekerjaan yang mudah, karena kualitas masing-masing pelaku dalam sistem tersebut sangat beragam; dan hal ini merupakan tantangan tersendiri agar sistem tersebut dapat berjalan sebagaimana mestinya. Tantangan pokok dalam hal ini adalah mewujudkan kesamaan persepsi komponen sistem terhadap tujuan program yang akan dilaksanakan sesuai bidang tanggung jawabnya.



Gambar 4 Produktivitas Masing-masing Stakeholder Tergantung Kematapan Sistem

Kemantapan suatu sistem ditentukan antara lain dari terdapatnya dokumen perencanaan program kerja dari masing-masing stakeholder biofarmaka dapat dilakukan pengontrolan terhadap kinerjanya setiap saat, sehingga bila terjadi suatu penyimbangan program kerja dapat segera diketahui dan dibenahi. Di samping peningkatan kemampuan manajerial untuk pemantapan sistem, diperlukan pula pengembangan SDM dibidang penelitian antara lain bertujuan untuk penemuan bibit unggul, sehingga "know how" dalam upaya pengembangan ke depan antara lain, pengembangan metode biologik dan molekuler; penelitian yang diarahkan pada

penemuan mekanisme patogenesis dan resistensi host-pathogen tumbuhan yang akan dibudidayakan dapat dikuasai; penemuan metode deteksi virus, bakteri dan fungi terhadap herbal coba dapat dikuasai. Di bidang lain dilakukan penemuan metode ekstraksi dan kontrol kualitas atas dasar parameter tertentu yang dapat dikontrol secara kualitatif maupun secara kuantitatif. Adanya suatu persamaan persepsi terhadap tujuan jangka panjang yang akan dicapai di antara para peneliti tersebut berpeluang dalam menggali potensi daerah bahkan bangsa Indonesia dalam ikut bersaing secara sehat.

C. Beberapa alternatif untuk dapat tetap diwujudkan eksistensi masing-masing Stakeholder dalam upaya kesinambungan kerjasama sinergik.

SDM-Kepemimpinan, knowledge, skill, attitude antara lain:

1. Diperlukan kemampuan di bidang kepemimpinan (leadership) dalam mengelola berbagai macam sistem yang dikelola sehingga dapat dicapai produktivitas yang optimal (adanya Visi dan misi yang jelas dan diikuti dengan adanya dokumen perencanaan program, job description sehingga akan berpeluang pada keberhasilan delegasi tugas).
2. Perlu strategi sosialisasi program kerjasama kepada masing-masing sistem stakeholders
3. Perlu direncanakan pula program peningkatan SDM setiap stakeholder di bidang *knowledge, skill* dan *attitude* secara formal ataupun non formal antara lain dapat berupa peningkatan jenjang pendidikan, pelatihan ataupun penyuluhan yang sesuai dengan bidang keahliannya.
4. Peningkatan upaya pemanfaatan Sumber Daya Alam perlu diimbangi dengan peningkatan pengetahuan tentang sumber daya alam itu sendiri dalam arti

lebih luas (keanekaragaman pe-ngetahuan tradisional tentang flora, fauna, mineral dan formula-formula tradisional).



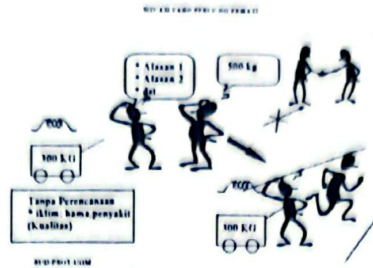
Tanpa adanya peningkatan pengetahuan yang lebih mendalam dengan perilaku yang profesional, hanya akan terpengaruh oleh informasi produk luar negeri sehingga tidak menutup kemungkinan adanya kecenderungan turunnya kerationalan dalam pemanfaatan Sumber Daya Alam (pemalsuan dlsb).

Fasilitas - laboratorium antara lain

1. Diperlukan peningkatan fasilitas peralatan laboratorium (di bidang penelitian yang dapat mendukung aspek molekuler) dan teknologi tepat guna (di bidang produksi) untuk dapat di-temukan solusi permasalahan yang ada dan dimanfaatkan untuk kepentingan pelestarian, budidaya, penyebarluasan kegunaan flora, fauna. (lingkungan, pangan, pakan, pelindung tumbuhan, kesehatan, sosial-ekonomi).

Keberhasilan pembentukan suatu jalinan kerjasama atas dasar program-program yang ada di masing-masing sektor, dapat berpeluang diwujudkan suatu kinerja yang saling mendukung dan saling menguntungkan yang diarahkan pada terwujudnya sistem jaminan kualitas herbal atau bahkan ekstrak secara mantap (adanya kesinambungan peningkatan wawasan sumber daya manusia - pengetahuan, ketrampilan dan pola pikir positif, pro-aktif). Keadaan ini merupakan pangkal tolak untuk dapat memperpendek waktu terealisasinya

kemantapan kualitas dan kuantitas suatu tumbuhan obat yang diperlukan oleh pasar.



Gambar 6 Awal Terjadinya Permasalahan Dalam Suatu Kerjasama

Tumbuhan (herbal) merupakan suatu komoditi tertentu yang sangat dibutuhkan oleh para pemerhati secara langsung maupun tidak langsung. (dipakai sendiri maupun untuk keperluan ramuan jamu, fitofarmaka atau kosmetika, bahan makanan, minuman, insektisida). Seiring dengan dinamika perkembangan yang ada di masyarakat, maka tuntutan terhadap herbal sebagai produk juga akan mengalami peningkatan (terutama adanya suatu kontinuitas kualitas dan kuantitas). Peningkatan keinginan / kebutuhan masyarakat sangat bervariasi mulai dari bentuk luar, ukuran, kemasan, sampai dengan aspek higienis (tingkat cemaran), keamanan pemakaian suatu tumbuhan obat dan bahkan kepraktisan pemakaian. Permasalahan lain yang timbul adalah upaya mempertahankan kondisi yang telah dicapai tersebut. Misalnya : dalam suatu jalinan kerjasama bisnis antara pemasok bahan baku A dengan konsumen B.

- a. Pemasok A telah melaksanakan pasokan 100 kg rimpang Jahe gadjah ke Konsumen B setiap bulannya. Suatu saat karena suatu situasi

yang kurang memungkinkan konsumen B hanya membutuhkan pasokan 50 kg setiap bulan. Atau Pemasok A tidak dapat menjamin tingkat kepedasan antara pasokan pertama dengan pasokan kedua. Hal ini akan mengganggu kelancaran usaha Pemasok A.

- b. Pengusaha A telah berhasil menghasilkan 500 kg rimpang kencur setiap bulannya agar dapat mempertahankan aktivitas bisnisnya, akan tetapi kesulitan menemukan konsumen sehingga hanya 300 kg terjual setiap bulannya.

Dari contoh di atas terlihat pada suatu tahap tertentu akan dijumpai permasalahan untuk mempertahankan pasar karena kesulitan mempertahankan kualitas dan kuantitas barang (iklim tak menentu, serangan hama dan penyakit). Suatu hal yang dapat digunakan sebagai landasan agar lebih leluasa mencari konsumen adalah konsistensi kualitas yang sesuai dengan kebutuhan konsumen, apalagi bila selera konsumen mengalami perubahan. Suatu contoh : untuk dapat dilakukan transaksi jual beli (ekspor) salak pondoh, perlu diupayakan penurunan kadar karbohidrat". Untuk dapat berhasil menurunkan kadar karbohidrat perlu adanya penelitian-penelitian yang dilakukan di Perguruan tinggi. Apabila permasalahan yang timbul dapat secara rutin dikomunikasikan, maka segera dapat diupayakan alternatif solusinya.

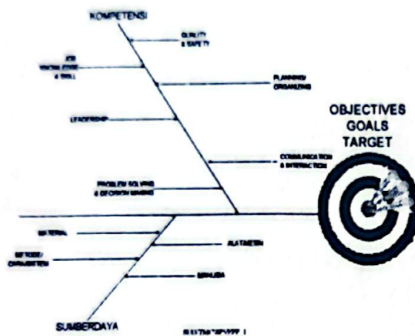
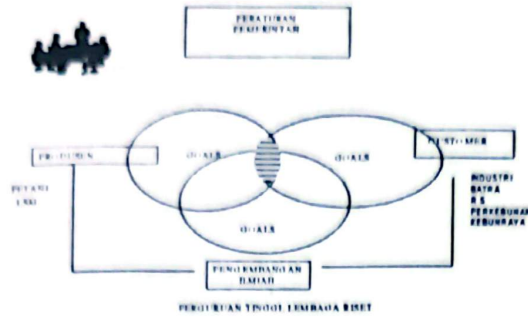
Sehubungan dengan perkembangan dinamika tersebut, perlu digalang suatu kerja sama sinergis dari para pakar dari berbagai disiplin ilmu, maupun dari berbagai instansi pemerintah dan swasta untuk dapat membantu upaya pemerintah, yaitu dengan mewujudkan masyarakat yang sehat melalui pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam khususnya biofarmaka yang mulai dikelola atas dasar sistem jaminan kualitas ("Quality Assurance

System"); hal ini akan erat kaitannya penerapan "Good Manufacturing Practice" (GMP) maupun "Good Agricultural Prac-tice" (GAP). Berpegang pada prinsip sistem pengelolaan di atas, diperlukan koordinasi terhadap masing-masing aktivitas yang telah ada di masyarakat.

Aspek Kajian biofarmaka adalah sangat kompleks antara lain dengan tujuan:

1. Penemuan filosofi "sehat" dan "sakit; penemuan arti penting (manfaat) flora, fauna, mineral bagi kehidupan; penemuan ramuan herbal yang digunakan pada upaya mempertahankan kesehatan maupun penyembuhan suatu penyakit; penemuan cara pembuatan; di samping itu dapat pula ditemukannya beberapa jenis herbal yang merupakan tumbuhan asli Indonesia.
2. Konservasi flora maupun fauna yang termasuk dalam kategori langka; penemuan ciri khas suatu jenis flora, fauna secara makroskopis, mikroskopis dan molekuler; penemuan bibit unggul (fusi protoplast); penandaan flora dan fauna secara molekuler (DNA-typing, sequenching); penang-karan bibit.
3. Penemuan dan penerapan metode budidaya herbal (penyiapan lahan, pemeliharaan lahan, penentuan saat panen, penemuan proses pasca panen; penemuan ketahanan kualitas herbal)
4. Penemuan metode ekstraksi dan standarisasi; struktur zat aktif; zat atau komponen zat penanda.

Dari berbagai macam contoh di atas dapat diketahui bahwa dalam upaya pengembangan manfaat biofarmaka bagi kehidupan manusia diperlukan integrasi dari berbagai disiplin ilmu, sehingga diperlukan suatu sistem pengelolaan yang dapat mewujudkan situasi yang kondusif.



Gambar 5 Kerjasama Segitiga Antar Stakeholders Biofarmaka

D. Berbagai kondisi atau situasi dalam mendukung keberhasilan kerjasama

1. Diupayakan adanya rasa saling percaya antar masing-masing sektor pemerhati sehingga timbul minat dari masing-masing pemerhati untuk dapat tukar menukar pengalaman dan memberikan informasi tentang permasalahan yang ditemui di lingkup masing-masing untuk dapat ditemukan solusi melalui suatu forum tertentu (pertemuan rutin, seminar dlsb.). Untuk mendukung hal tersebut perlu diwujudkan masyarakat pemerhati (SDM) yang bersifat pro-aktif dan terbuka.
2. Diupayakan adanya suatu komitmen bersama di

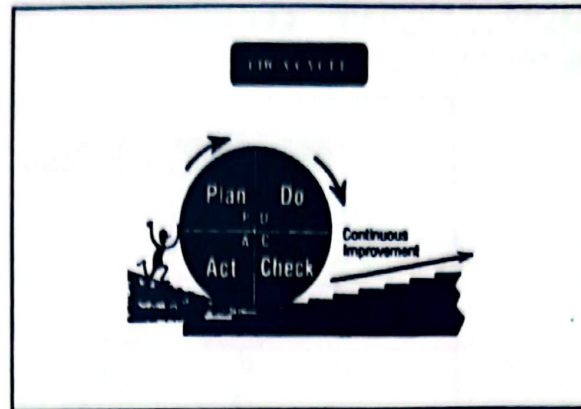
antara para pemerhati tumbuhan obat melalui integrasi sub program masing-masing yang telah disepakati untuk dilakukan suatu kerjasama untuk mencapai tujuan bersama; antara lain dapat diwujudkan melalui integrasi program



Prospek herbal sebagai suatu komoditi yang dibutuhkan di bidang Agrobisnis Biofarmaka di masa depan (komponen jamu atau sebagai suatu bahan obat, bahan makanan-minuman, insektisida, probiotik) dapat diwujudkan dan berpeluang untuk ditingkatkan apabila tercapai

1. keberhasilan integrasi program lintas Departemen yang terkait (Pertanian, Perindustrian, Kesehatan, Kehutanan) termasuk sektor pemerhati lingkungan hidup.
2. keberhasilan pelaksanaan integrasi program di atas (keberhasilan "action plan" program terpadu) penerapan konsistensi kualitas dan kuantitas melalui penerapan "sistem jaminan mutu" sebagai suatu kebiasaan.
3. keberhasilan pembinaan Sumber Daya Manusia yang ikut berperan dalam sistem yang ikut bertanggung jawab dalam sistem kerjasama segitiga di bidang pengadaan bahan baku (tumbuhan obat); Pengguna dan Perguruan Tinggi (Lembaga Riset) - knowledge, skill dan attitude

Keberhasilan tersebut perlu diawali dari mantapnya rencana kerja dari masing-masing stakeholder



Gambar 6 Kesiambungan Suatu Program Kerja

E. Penutup

1. Pengembangan biofarmaka di masa depan dengan tujuan peningkatan sosial ekonomi masyarakat berwawasan lingkungan dapat diwujudkan antara lain melalui kerjasama sinergis stakeholder biofarmaka yang diarahkan pada:
 - a. Pemanfaatan Sumberdaya Alam Biofarmaka darat (tidak menutup kemungkinan bahan alam laut) yang diprioritaskan pada:
 - a.1. Penyediaan bahan baku berkualitas melalui budidaya herbal terpilih.
 - a.2. Upaya mempertahankan keaneka-ragaman herbal melalui program penghijauan hutan gundul maupun hutan konservasi.
 - a.3. Upaya penemuan alternatif diversifikasi manfaat bahan baku melalui sentuhan teknologi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan dan minuman, bahan baku zat warna alami, bahan baku : obat alami, zat warna alami, insektisida alami, produk probiotik, oli pelumas mesin dari minyak tumbuhan, pemanfaatan tanaman berserat sebagai bahan pembuat jala, penguat dinding).

2. Kelancaran pelaksanaan program kerjasama sinergis tersebut akan ditentukan oleh:
- a. Keberhasilan integrasi program antar stakeholder.
 - b. Keberhasilan program peningkatan kualitas SDM pada masing-masing stakeholder
 - c. Adanya kesesuaian (pertautan) undang-undang, peraturan-peraturan pemerintah yang dapat memungkinkan berlangsungnya aktivitas.

Bahan Bacaan

- Anonim, 1996, USP Conference on Botanicals for Medical and Dietary Uses: Standards and Information Issues, *Proceedings of the Conference*, United Pharmacopeia Convention
- Covey S.R., 1987, 7 Kebiasaan Manusia Yang Sangat Efektif, Binaripa Aksara
- Harnischfeger, G., 1983, Industrielle Techniken zur Isolation pflanzlicher Wirksubstanzen *Notabene Medicinal Journal fuer Aerzte*, 2, 128-135
- Junying Geng, 1991, *Medicinal Herbs*, 1-3, New World Press, ISBN 7-80005-119-6
- Rothery B., 1997, ISO 9000 & ISO 14000 untuk Industri Jasa (terjemahan Ir.Faizal Mustafa), PT.Pustaka Binaman Pressindo
- Schneider, G., 1985 *Pharmazeutische Biologie* 2.Aufl., B.I.-Wissenschaftsverlag, Mannheim, 66-78
- Sudarsono, 2004, Perbandingan Kadar Relatif Komponen Minyak Atsiri Rimpang Kencur Hasil Penanaman di Lahan Kritis Mangunan Girirejo, Imogiri Sebagai Alternatif Parameter Mutu (Langkah Awal Karakterisasi Mutu Atas Dasar Lokasi Tempat Tumbuh), *Gamasains*, vol.V, No.3, hal 207-217

Tetenyi, P., 1987, Newsletter of Medicinal and
Aromatic Plants Food and Agriculture
Organization of the United Nations,
International Society for Horticultural
Science. Research Institute for Medicinal
Plants. No.1, Hungary, 41-84