

TINJAUAN FILOSOFIS MASALAH PETANI DAN MASALAH RISET DALAM PARADIGMA PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SPESIFIK LOKASI

Aser Rouw

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Papua Barat.
Kompleks Perkantoran Pemda Provinsi Papua Barat, Jl. Base Camp, Arfai Gunung, Manokwari, Papua Barat
aserrouw@gmail.com

ABSTRAK

Pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi adalah sebuah paradigma pengkajian dalam menghasilkan teknologi pertanian spesifik lokasi. Proses tersebut diawali dari masalah petani dalam berusaha tani dan bermuara pada solusi inovasi teknologi pertanian, atau masalah penerapan teknologi oleh petani. Oleh karena itu, dalam tulisan ini penulis mengajukan tesis: masalah petani dan masalah riset adalah tahapan fundamental dan krusial dalam paradigma pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi. Untuk menjelaskan pertimbangan filosofis terhadap tesis tersebut, penulis mengajukan tiga pertanyaan mendasar: (i) Apakah hakekat masalah riset dan masalah petani dalam paradigma pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi? (ii) Dapatkah seseorang petani memecahkan masalah usahatani? (iii) Bagaimana memformulasikan masalah petani menjadi masalah riset bagi peneliti. Petani secara individu maupun kelompok usahatani mampu memecahkan masalah usahatani. Namun kemampuan tersebut dibatasi oleh pengetahuan dan pengalaman usahatani. Dengan demikian, hakekat sesungguhnya masalah petani adalah sesuatu diluar kemampuan pengetahuan petani, yang penulis sebut sebagai masalah aktual petani. Sedangkan masalah riset adalah fakta atau fenomena yang dianggap merugikan, yang berupa sebuah pertanyaan riset yang telah diberi penjelasan sains untuk menjawabnya, namun belum lengkap, sehingga perlu mencari penjelasan lanjut melalui penelitian. Sehingga secara struktur masalah petani berbeda dengan masalah riset. Masalah petani menyangkut sesuatu yang bersifat negatif, atau merugikan secara ekonomi. Sementara masalah riset memuat penjelasan sains berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah terhadap permasalahan. Untuk menjadi masalah riset, maka masalah aktual di petani harus dapat diformulasikan untuk memenuhi keadaan menjadi permasalahan riset bagi peneliti. Hal ini harus memenuhi dua substansi penting, yaitu kaidah ilmiah dan kepentingan petani. Sehingga formulasi masalah riset dari masalah aktual petani tidak hanya menyangkut aspek nalar, tetapi juga menyangkut aspek motivasi dan secara teknis harus memenuhi setidaknya empat tahapan proses, yaitu: mulai dari masalah aktual petani, motivasi peneliti, pendefinisian, pertanyaan riset, dan masalah riset.

Kata Kunci : Masalah riset, Masalah petani, Pengkajian, Teknologi pertanian, Spesifik lokasi

PENDAHULUAN

Pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi adalah tahapan akhir dari rangkaian penelitian dan pengembangan (research and developmet) pertanian di Indonesia. Suatu tahapan di mana sebuah komponen ataupun paket teknologi pertanian yang telah dihasilkan oleh Balai-Balai Penelitian Komoditas Pertanian akan dikaji kelayakannya, baik secara teknis, ekonomis, maupun sosial budaya setempat untuk diterapkan oleh pengguna, utamanya petani. Inilah yang dimaksudkan dengan spesifik lokasi, yaitu sesuai dengan kondisi agroekosistem, sosial ekonomi dan budaya setempat, di mana suatu inovasi teknologi dihasilkan.

Pengkajian spesifik lokasi diemban oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) yang berkedudukan di setiap provinsi, dengan tugas utama: melaksanakan pengkajian, perakitan dan pengembangan

teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi, serta mendiseminasikannya kepada pengguna (Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 16/OT.140/3/2006). Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, BPTP bersinergi dengan pemerintah dan instansi terkait yang ada di daerah, agar suatu inovasi teknologi spesifik lokasi dapat diterima, disahkan dan digunakan dalam rangka pencapaian tujuan peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani di daerah.

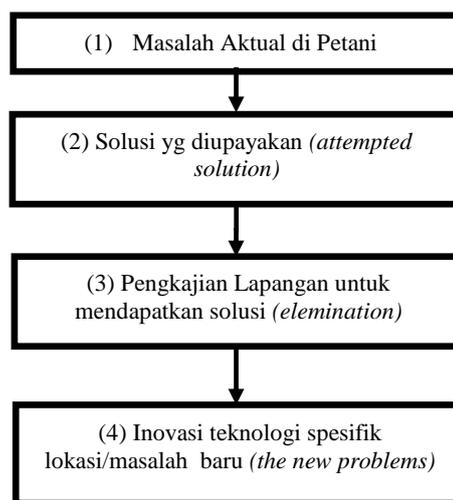
Tahapan pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi yang diemban oleh BPTP meliputi dua aspek utama, yaitu (i) mengkaji kesesuaian suatu teknologi pertanian yang telah dihasilkan oleh balai-balai penelitian komoditas secara spesifik lokasi, dan (ii) merekomendasikan teknologi hasil kajian kepada pengguna setempat. Oleh karena itu, peranan BPTP dapat dilihat dalam empat aspek utama. Pertama, menyampaikan permasalahan/kebutuhan teknologi di tingkat

petani ke hulu, kedua, menerima teknologi dari hulu dan mengkaji kelayakannya di petani. Ketiga, menyampaikan permasalahan penerapan teknologi (umpan balik) di petani ke hulu. Keempat, merumuskan dan merekomendasikan inovasi teknologi yang dinilai layak kepada petani.

Mencermati peranan BPTP diatas, maka aspek yang paling krusial adalah menyangkut masalah petani dan masalah riset. Sehingga penulis mengajukan sebuah thesis yang mendasari tinjauan filosofis tulisan ini, yaitu: masalah petani dalam berusaha dan perumusan masalah riset oleh peneliti merupakan tahapan fundamental dan krusial dalam paradigma pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi. Apa hakekat sesungguhnya masalah petani dan masalah riset? Lalu bagaimana memformulasikan masalah petani menjadi masalah riset spesifik lokasi. Pemahaman akan aspek ini akan sangat menentukan bagi seorang peneliti untuk dapat merumuskan masalah riset yang baik.

Paradigma Pengkajian Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi

Pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi adalah suatu tahapan kegiatan yang menentukan bagi aplikasi dan evaluasi teknologi pertanian oleh pengguna di lapangan. Dalam tahapan ini sebenarnya para peneliti melakukan apa yang penulis sebut sebagai paradigma pengkajian. Paradigma pengkajian ini secara substansi merupakan bagian dari paradigma teori sains (Khun, 1970). Paradigma pengkajian disini, penulis memandangnya sebagai sebuah sistem yang didalamnya terkandung kaidah-kaidah ilmiah ataupun metodologi yang didisain dan diyakini dapat menghasilkan teknologi pertanian spesifik lokasi. Untuk menjelaskan logika sains paradigma pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi, penulis mengadopsi dan memodifikasi model empat tahap logika dan evolusi teori sains oleh Popper (2001) sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model empat tahap pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi. Dimodifikasi dari model empat tahap oleh Popper (2001), dalam menjelaskan logika dan evolusi dari teori sains.

Tahap 1. Dimulai dari masalah aktual di petani, yaitu masalah petani dalam lingkup usahatani. Penggalan dan pemahaman terhadap masalah aktual petani, dapat dilakukan melalui pendekatan umum seperti PRA (Participatory Rural Appraisal) dan RRA (Rapid Rural Appraisal).

Tahap 2. Formulasi masalah aktual petani menjadi masalah riset bagi peneliti (formation of tentative theories). Tahap formulasi ini, selain dilakukan berdasarkan landasan teori, juga harus dapat mempertimbangkan kepentingan petani dan kebijakan pemerintah daerah. Tahap ini lazimnya mencakup penyusunan proposal pengkajian, diskusi internal dan diskusi dengan instansi terkait dalam rangka penyesuaian dengan kebijakan pembangunan pertanian di daerah.

Tahap 3. Tahap ini merupakan upaya-upaya eliminasi (attempts of elemination) untuk mendapatkan solusi atas masalah yang diupayakan. Oleh karena itu, tahap ini meliputi introduksi teknologi mapan yang telah dihasilkan oleh Balai-Balai Penelitian Komoditas, dan pengkajian lapangan (on form assessment). Pengkajian-pengkajian yang dilakukan sifatnya adaptif dan pengembangan.

Tahap 4. Tahap ini merupakan hasil yang diperoleh, yaitu jika ternyata hasil kajian sampai pada tahap pengembangan dinilai layak secara teknis dan ekonomis, dan bahkan sesuai dengan budaya setempat, maka selanjutnya inovasi teknologi tersebut akan direkomendasikan melalui pemerintah daerah untuk digunakan oleh petani, dan pengguna lainnya. Akan tetapi, jika terdapat permasalahan penerapan, maka permasalahan tersebut akan disampaikan kembali sebagai input bagi Balai-Balai yang menghasilkan teknologi tersebut. Misalnya, kepada Balai Penelitian Padi, terkait dengan teknologi padi, atau kepada Balai Penelitian Aneka Kacang dan Ubi-ubian terkait dengan teknologi aneka kacang dan ubi-ubian. Selama sebuah masalah usahatani belum dipecahkan, maka masalah tersebut tetap menjadi masalah petani.

Dalam penjelasan di atas tampak bahwa pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi berawal dari masalah aktual di petani dan berakhir pada inovasi teknologi ataupun masalah penerapan inovasi teknologi atau berakhir pada munculnya masalah aktual baru. Masalah aktual ini selanjutnya harus dapat ditangkap dan diformulasi oleh peneliti secara tepat untuk mencari solusi melalui upaya-upaya pengkajian. Oleh karena itu, penulis memandang bahwa masalah petani dalam usahatani dan masalah riset adalah tahapan dasar dan penting dalam paradigma pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi.

PETANI DAN MASALAH USAHATANINYA

Dapatkan seorang petani memecahkan masalah usahatannya? Petani selalu menghadapi berbagai masalah dalam usahatani. Masalah tersebut dapat berupa: masalah serangan hama penyakit, rendahnya tingkat kesuburan tanah, masalah cekaman iklim dan cuaca ekstrim, masalah suplai air irigasi, masalah kelangkaan sarana produksi, kelembagaan usahatani, dan lain sebagainya.

Dapatkan seorang petani memecahkan masalah-masalah tersebut? Sebuah pertanyaan yang patut direfleksikan untuk melihat sejauhmana eksistensi dan pengetahuan dari seorang petani. Secara realitas, petani baik secara perorangan, maupun dalam kelompok usahatani selalu berupaya memecahkan masalah-masalah usahatani yang mereka

hadapi. Upaya-upaya yang dilakukan oleh petani sejalan pengetahuan dalam pengalaman usahatani. Penulis mencoba menjelaskan hal ini dengan model tiga tahap yang diajukan oleh Popper (2001), yang diperlihatkan pada Gambar 2. Model ini diaplikasikan pada sebuah contoh praktis, yaitu tentang “masalah penurunan produksi padi sawah pada musim tanam periode kemarau (MK) tahun 2015 di Sidey, Manokwari karena serangan penyakit blas”.



Gambar 2. Model tiga tahap upaya petani memecahkan masalah usahatannya. Dimodifikasi dari model tiga tahap oleh Popper (2001), dalam menjelaskan logika dan evolusi dari teori sains.

Tahap 1. Petani menghadapi masalah aktual: “masalah serangan penyakit blas pada pertanaman padi sawah selama periode kemarau (MK) tahun 2015 di Sidey, Manokwari. Serangan penyakit blas ini muncul, mungkin karena adanya faktor lingkungan tertentu yang memicu.

Tahap 2. Petani secara individu, maupun kelompok akan mencoba untuk mengatasi masalah serangan hama wereng pada pertanaman padinya. Usaha-usaha yang dilakukan (the attempted solution) dapat berupa: mencoba mengenali gejala serangan dan mengidentifikasinya berdasarkan pengetahuannya, mencoba menetapkan metode/cara mengendalikannya. Upaya yang dilakukan petani disini juga termasuk petani membahas masalah tersebut di dalam kelompok usahatani bersama penyuluh atau pengamat hama penyakit.

Tahap 3. Petani melakukan tindakan pengendalian atau eliminasi terhadap metode

pengendalian yang diupayakan pada tahap 2. jika gagal, maka petani akan mencoba pendekatan lain, misalnya berupaya meningkatkan dosis fungisida, atau bahkan mencari lagi kemungkinan jenis fungisida lain atau mencampur beberapa jenis fungisida untuk meningkatkan bahan aktif untuk mampu mengendalikan, atau mungkin melakukan tindakan-tindakan pengendalian hama dan penyakit secara terpadu, termasuk melakukan sanitasi pematang sawah. Jika cara yang dilakukan oleh petani berhasil ataupun tidak, petani akan menyimpan cara atau metode tersebut sebagai pengetahuan petani.

Apa yang dilakukan oleh petani merupakan sebuah proses belajar, yang ingin penulis kemukakan sebagai “learning by doing”. Yang mana oleh Popper (2001), digunakan istilah belajar atau learnt untuk menjelaskan logika dan evolusi teori sains. Walaupun istilah ini memiliki makna yang sama, yaitu bahwa dalam upayanya ada proses belajar. Akan tetapi, dalam kasus ini, penulis ingin memberikan penekanan makna, yaitu petani belajar dari apa yang ia lakukan sendiri.

Dari keseluruhan penjelasan, maka dapat penulis simpulkan untuk menjawab pertanyaan di atas, yaitu bahwa sebenarnya petani seorang diri atau secara kelompok dapat memecahkan masalah usahatani. Akan tetapi, kemampuan seorang petani dalam memecahkan masalah usahatani dibatasi oleh pengetahuan berusahatani yang telah dimiliki oleh petani. Tentunya pengetahuan itu sendiri sangat bergantung pada pengalaman berusahatani. Dalam hal ini bukan persoalan lama atau tidaknya pengalaman berusahatani, namun yang menjadi point bagi penulis adalah petani memiliki sejumlah pengetahuan termasuk kearifan lokal (indigenous knowledge) sebagai modal baginya untuk mengatasi masalah usahatani sendiri.

Lantas, di mana sebetulnya letak peran seorang peneliti dalam memecahkan masalah petani. Kalau memang seorang petani memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah usahatani. Menurut penulis, berdasarkan penjelasan di atas, maka peranan seorang peneliti terletak pada masalah-masalah usahatani yang tidak dapat dipecahkan oleh petani, baik secara individu, maupun kelompok.

MASALAH AKTUAL DI PETANI

Apakah hakekat masalah petani dalam berusahatani? Berangkat dari apa yang penulis sampaikan di atas, maka sebenarnya petani mampu memecahkan masalah-masalah usahatani yang dihadapi berdasarkan pengetahuannya dari pengalaman berusahatani. Jika demikian, apa sesungguhnya haekat masalah petani dalam berusahatani, yang mestinya menjadi domain masalah riset bagi peneliti? Untuk menjelaskan pertanyaan tersebut, berikut penulis mencoba menjelaskan pengalaman penerapan pemahaman masalah riset dan paradigma pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi, yang selama ini penulis terapkan di BPTP. Dan apa yang menjadi pemikiran filosofis penulis tentang hakekat masalah petani itu sendiri.

Masalah Petani Sebagai Sebuah “Gap”

Seringkali peneliti memahami masalah petani sebagai sebuah “gap”. Pengertian gap disini adalah celah atau kesenjangan hasil. Misalnya: gap antara hasil/produktivitas di tingkat petani dan petani, gap antara produktivitas suatu komoditas di suatu daerah dengan daerah lain, atau gap antara rata-rata produktivitas suatu komoditas secara nasional dengan suatu daerah tertentu, dan lain sebagainya.

Sebagai contoh kasus : gap rata-rata produktivitas padi secara nasional mencapai 6,5 ton/Ha dengan rata-rata produktivitas yang dicapai petani di Manokwari, Papua Barat, yang hanya mencapai 4.5 ton/Ha. Hal ini seringkali oleh peneliti dipandang sebagai sebuah masalah. Dari masalah ini kemudian dimunculkan sebuah pertanyaan riset: Mengapa produktivitas padi sawah di Manokwari rendah? Berdasarkan pertanyaan riset ini, peneliti sampai pada berbagai dugaan (hipotesis) penyebab, antara lain: masalah tingkat kesuburan tanah yang rendah, daya produksi varietas padi (lokal) rendah, rendahnya suplai air irigasi, tingginya tingkat serangan hama penyakit, dan lain sebagainya. Selanjutnya, peneliti akan mencoba mengeliminir dan menyisihkan faktor-faktor yang mempengaruhi untuk meningkatkan produktivitas.

Dalam konteks pemahaman definisi gap seperti di atas, apakah dapat tergambar masalah petani yang sesungguhnya, yang penulis sebut sebagai masalah aktual petani? Menurut penulis, definisi atau pendekatan tersebut belum dapat menggambarkan hakekat masalah petani yang sesungguhnya. Karena pendekatan tersebut baru merupakan versi peneliti atau “kacamata kita sebagai peneliti” Menurut hemat penulis, masalah gap tersebut dapat dianggap sebagai masalah petani, ketika hal tersebut telah merupakan kebutuhan sebenarnya dari petani. Selama hal tersebut belum menjadi kebutuhan petani yang sesungguhnya, maka hal tersebut hanya merupakan masalah peneliti, dan bukan/belum merupakan suatu masalah bagi petani.

Oleh karena itu, dapat penulis katakan bahwa sebuah masalah bagi peneliti belum tentu merupakan masalah bagi petani, Akan tetapi, sebaliknya sebuah masalah bagi petani dalam berusahatani, sudah barang tentu merupakan masalah riset bagi peneliti. Jika demikian, dapatkah suatu hal menjadi sebuah masalah bagi peneliti, dan juga merupakan masalah bagi petani? Jawabannya adalah dapat, sepanjang apa yang dinyatakan oleh peneliti sebagai masalah, dihadapi juga oleh petani sebagai masalah. Dengan demikian, kapan sebuah gap produktivitas antara petani dan peneliti dipandang sebagai masalah oleh petani? Jawaban penulis untuk kasus ini adalah ketika hal tersebut telah menjadi kebutuhan seorang petani, namun tidak dapat dipecahkannya baik secara individu, maupun dalam kelompok usahatani.

Masalah Sebagai Sesuatu Diluar Kemampuan Pengetahuan Petani Dalam Berusahatani

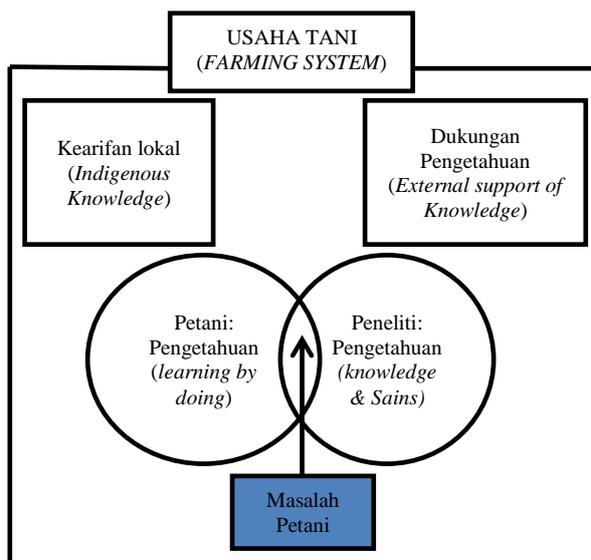
Masalah sebagai sesuatu di luar kemampuan pengetahuan petani dalam berusahatani adalah definisi yang penulis ajukan untuk mengatasi kelemahan dalam pemahaman masalah petani sebagai gap. Definisi ini sekaligus menjawab pertanyaan tentang hakekat masalah petani, sebagaimana dalam tulisan ini, penulis gunakan istilah masalah aktual di petani. Pengetahuan petani yang penulis maksudkan adalah mengacu pada definisi pengetahuan (*knowledge*), yaitu: hasil dari aktivitas mengetahui, yakni tersingkapnya suatu kenyataan kedalam jiwa

hingga tidak ada keraguan terhadapnya (Mundiri, 2014).

Kembali pada apa yang penulis sebut *learning by doing*. Di mana melalui dan didalam proses ini petani memiliki pengetahuan yang terbangun untuk memecahkan masalah usahatani sendiri. Sehingga setiap masalah usahatani yang muncul akan diatasi dengan pengetahuan tersebut. Namun ketika pengetahuan tersebut tidak mampu lagi untuk memecahkan sebuah masalah yang dihadapinya dalam berusahatani, baru munculah sebuah masalah. Dan menurut penulis, inilah hakekat sesungguhnya dari masalah petani dalam berusahatani.

Definisi masalah sebagai suatu diluar kemampuan pengetahuan petani dalam berusahatani, bukan hanya mencakup apa yang secara sadar dirasakan dan dihadapi oleh petani, tetapi juga mencakup sesuatu yang belum disadari oleh petani, namun sangat bermanfaat bagi petani. Disinilah letak peran seorang peneliti untuk mengungkapkan masalah tersebut hingga disadari oleh petani sebagai sesuatu hal yang nantinya sangat berguna bagi petani jika dapat dipecahkan.

Sesuatu yang secara sadar dirasakan oleh petani adalah sesuatu yang mempunyai pengaruh yang bersifat sangat merugikan bagi petani dalam berusahatani sekaligus bagi kesejahteraan hidup seorang petani dan keluarganya. Atau sesuatu yang bersifat negatif, termasuk kerugian ekonomi terhadap usahatani dan kelangsungan hidup seorang petani dan keluarganya. Sedangkan sesuatu yang tidak disadari oleh petani adalah sesuatu yang eksis dalam usahatani yang nantinya jika diberikan sedikit inovasi akan sangat bermanfaat bagi perbaikan/peningkatan produktivitas usahatani. Bahkan dapat berdampak pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani dan keluarganya. Sesuatu yang mungkin oleh petani dianggap biasa-biasa saja karena keterbatasan pengetahuannya, tapi bagi peneliti mungkin merupakan hal yang luar biasa (*amazing things*). Guna memberi pemahaman tentang hakekat masalah petani dalam berusahatani, secara sederhana dapat perlihatkan pada diagram berikut:



Gambar 3. Ilustrasi hakekat masalah petani dalam berusahatani

Gambar 3 memperlihatkan beberapa hal pokok sebagai berikut :

Masalah petani (masalah aktual) berada diluar kemampuan pengetahuan yang terbangun melalui *learning by doing*, akan tetapi masih berada dalam suatu lingkup usahatani (*farming system*). Masalah petani dalam berusahatani sesungguhnya adalah juga merupakan masalah bagi peneliti (merupakan irisan antara masalah bagi petani dan masalah bagi peneliti).

Pengetahuan petani dapat terbangun dari pengalaman berusahatani, baik secara individu maupun kelompok usahatani, serta dari dukungan eksternal (*external support of knowledge*) berupa pelatihan-pelatihan, magang, studi banding dan lain sebagainya.

Melalui pengetahuan yang terbangun, petani dapat memecahkan sejumlah masalah dalam usahatannya. Namun kemampuan ini dibatasi oleh pengetahuan yang telah dimiliki secara individu dan kelompok.

Sebelum menjelaskan lebih lanjut tentang masalah petani, penulis ingin memberi penekanan pada point ketiga, yaitu pengetahuan petani melalui *learning by doing*. Pengetahuan petani yang diperoleh melalui *learning by doing* dapat berupa kombinasi dari kearifan lokal (*indigenous knowledge*) dan pengetahuan dari luar diri petani (*external support of knowledge*) berupa pelatihan, penyuluhan dan lain-lain di bidang pertanian

dan termasuk pengetahuan yang disampaikan oleh peneliti kepada petani.

Pengetahuan yang diperoleh dari luar diri petani tersebut dapat melengkapi/memperbaiki *indigenous knowledge* petani. Sebaliknya pengetahuan dari luar diri petani pun dapat diperbaiki, atau bahkan dapat dirubah/direnovasi oleh pengalaman petani atau kelompok tani. Dengan demikian, pengetahuan petani melalui *learning by doing* bersifat dinamis sekaligus merupakan sebuah siklus. Namun disini, penulis tidak memberi penjelasan yang lebih jauh tentang sifat dinamis dari pengetahuan tersebut. Akan tetapi, dapat dipahami bahwa pengetahuan petani dapat selalu berkembang dan diperbaharui.

Guna memberikan pemahaman yang jelas dan menyeluruh tentang hakekat masalah petani, sebagaimana yang telah penulis paparkan di atas, maka penulis akan mencoba menjelaskan dengan sebuah contoh berikut;

“Contoh kasus pengetahuan petani melalui “learning by doing” dan sesuatu yang sifatnya “amazing things” bagi peneliti dari sistem budidaya ubijalar oleh petani di Lembah Baliem, Wamena Papua.”

Untuk mengatasi masalah curah hujan tinggi yang berdampak pada busuknya ubijalar serta mempertahankan kadar gula ubijalar, petani lokal di Lembah Baliem, Wamena, Papua secara turun temurun menanam ubijalar dengan membuat sistem parit mengelilingi petak tanaman. Pada setiap petak tanaman dibuat parit dengan ukuran lebar 2 – 2,5 meter dan kedalaman parit mencapai 1 – 1,5 meter, serta panjang parit dapat mencapai 15 meter.

Selain dapat menyerap dan menampung kelebihan air hujan. Ternyata parit dimanfaatkan oleh petani untuk mendekomposisikan sisa-sisa panen sebagai pupuk. Di mana sehabis panen sisa-sisa panen dari setiap petak tanaman ubijalar dan juga sayuran dalam sistem tumpangsari dimasukan kedalam parit untuk mengalami dekomposisi. Kemudian pada musim tanam berikutnya hasil dekomposisi tersebut dimanfaatkan kembali sebagai pupuk organik dengan cara mengembalikannya pada setiap petak tanaman setelah dilakukan pengolahan tanah. Tindakan ini mampu menjaga tingkat kesuburan tanah tetap tinggi sehingga produksi ubijalar tetap terjaga kuantitas dan kualitasnya. Hal ini

diterima dan diyakini sebagai pengetahuan (*indigenous knowledge*) mereka. Meskipun petani belum dapat memberikan penjelasan (*explanation*) sains (landasan teori sains) antara curah hujan dan dan kualitas ubijalar, ataupun kaitannya produksi ubijalar dengan bahan organik.

Peneliti melihat teknologi lokal tersebut sebagai suatu teknologi yang luar biasa manfaatnya (*amazing things*). Dari fakta yang ada, peneliti melihat sesuatu lain yang mungkin belum disadari oleh petani yang juga sifatnya "*amazing things*". Peneliti berpendapat bahwa sistem parit yang digunakan oleh petani, secara teknis sangat memungkinkan untuk memelihara ikan air tawar. Tentunya dengan pertimbangan bahwa jika parit-parit tersebut dapat menghasilkan ikan maka kebutuhan protein cukup terpenuhi dan pendapatan petani akan meningkat, dan pada akhirnya berdampak pada tingkat kesejahteraan petani dan keluarganya. Berangkat dari dasar pemikiran ini, peneliti mencoba memberikan sedikit inovasi, yaitu dengan mengintroduksi dan mengadaptasikan jenis ikan air tawar yang berumur pendek dan produksi tinggi, serta membuat formulasi jenis pakan lokal guna menekan biaya pakan. Permasalahan riset bagi peneliti disini adalah jenis ikan apa yang dapat beradaptasi baik pada sistem parit dan kondisi lingkungan yang ada? Terutama karena lembah Baliem berada pada ketinggian sekitar 1500 m diatas muka laut dengan temperatur rata-rata sekitar 22 °C, dan di pagi hari dapat mencapai sekitar 5-8 °C Selain itu, jenis pakan lokal apa yang dapat diformulasikan untuk meningkatkan produksi ikan sekaligus dapat menekan tingginya biaya pakan. Melalui serangkaian pengkajian adaptif akhirnya dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan riset tersebut. Ternyata hal ini memberikan hasil yang luar biasa dalam hal kebutuhan protein petani dan peningkatan pendapatan petani. Teknologi ini selanjutnya dikenal sebagai Teknologi budidaya "Mina-Wen-Hipere" (Ikan-Sistem Parit-Ubijalar).

MASALAH RISET OLEH PENELITI

Apa hakekat masalah riset? Kebanyakan peneliti pemula memandang masalah aktual di petani sama dengan masalah riset. Pada hal secara struktur kedua hal ini berbeda. Dari pengalaman, penulis melihat bahwa

terkadang sebagian peneliti secara langsung mencamtumkan masalah aktual di petani sebagai masalah riset dalam proposal penelitian.

Masalah aktual di petani lebih memiliki kandungan kerugian (negatif), sebagaimana dijelaskan di atas. Sementara masalah riset membutuhkan argumentasi sains, penjelasan-penjelasan sains (teori) terhadap fakta aktual. Meskipun penjelasan-penjelasan tersebut belum lengkap/dapat memberikan solusi terhadap permasalahan riset. Sehingga dibutuhkan upaya-upaya mencari penjelasan lanjut melalui penelitian.

Jadi masalah riset secara hakekat, dapat didefinisikan oleh penulis disini adalah fakta atau fenomena yang dianggap merugikan, yang berupa sebuah pertanyaan yang telah diformulasikan penjelasan sains untuk menjawabnya, namun belum lengkap, sehingga perlu mencari penjelasan lanjut melalui penelitian.

FORMULASI MASALAH RISET DARI MASALAH AKTUAL PETANI DALAM BERUSAHATANI

Bagaimana formulasi masalah riset dari masalah aktual petani? Formulasi masalah riset dari masalah aktual petani dalam berusahatani, sesungguhnya merupakan sebuah pendekatan induksi ke deduksi, yaitu dari sebuah fakta spesifik di lapangan, kemudian peneliti mencoba merumuskan sebuah masalah riset dengan memberikan penjelasan-penjelasan sains. Namun disini, penulis tidak menjelaskan lebih jauh tentang pendekatan induksi ke deduksi, tetapi akan membangun pemahaman filosofis bagaimana menyusun masalah riset dari masalah aktual di lapangan.

Bertolak dari hakekat masalah riset dan masalah aktual petani dan pengalaman penulis sebagai peneliti teknologi pertanian spesifik lokasi, maka menurut penulis terdapat 2 (dua) substansi yang harus terformulasikan secara baik dalam sebuah masalah riset, yaitu (i) kaidah ilmiah dan (ii) kepentingan petani. Jika hal ini dilakukan secara baik, maka akan tercapai dua implikasi penting. Pertama, masalah riset dapat diterima oleh kalangan saintis atau peneliti karena memenuhi kaidah ilmiah. Kedua, masalah riset memiliki justifikasi yang kuat untuk menjawab

kebutuhan petani sehingga dapat diprogramkan dan dibiayai oleh pengambil kebijakan di pusat atau di daerah.

Dengan demikian formulasi masalah riset tidak hanya menyangkut aspek nalar, tetapi juga menyangkut aspek motivasi. Nalar merupakan kemampuan manusia yang berguna untuk menyesuaikan pemikiran maupun tindakan dengan tujuan (Calne, 2004) Atau secara khusus dalam konteks ini, nalar adalah kemampuan seorang peneliti yang berguna untuk menyesuaikan pemikirannya dengan tujuan perumusan masalah riset dari masalah aktual petani. Sedangkan motivasi adalah semangat peneliti untuk bertindak. Semangat ini digerak oleh emosi, di mana emosi kita bertindak karena emosi mengandung imbalan mental (rasa puas), atau ganjaran mental (rasa putus asa) (Calne 2004). jadi motivasi peneliti dalam hal ini adalah semangat peneliti untuk memecahkan masalah aktual petani dengan tujuan utama membantu petani dalam meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Gambar 4 menjadi acuan bagi penulis untuk menjelaskan formulasi masalah riset dari masalah aktual di petani.



Gambar 4. Siklus formulasi masalah riset dari masalah aktual petani.
Dimodifikasi dari Booth, et.al. (1995)

Masalah Aktual Petani. Sebagaimana dijelaskan di atas bahwa masalah aktual petani adalah menyangkut sesuatu yang tidak bisa dipecahkan oleh petani dalam lingkup usahataniya dan memiliki konsekuensi teknis dan ekonomis bagi petaninya.

Contoh masalah aktual petani: Penurunan produksi beras dan kerugian petani di Sidey, Manokwari sebesar 50-70% pada musim kemarau ekstrim selama periode juni s/d

Oktober 2015 akibat tingginya serangan penyakit blas.

Tahap Motivasi. Tumbuhkan imbalan mental bahwa upaya memecahkan masalah petani adalah sungguh sangat mulia bagi kehidupan petani dan keluarganya. Dengan motivasi yang terbangun kita dapat mengubah dari sekedar merasa ketertarikan atau alasan kita melakukan riset dari penemuan menjadi memperlihatkan pentingnya, dari pemahaman menjadi penjelasan dan meyakinkan. Dari motivasi yang terbangun secara benar dan kuat, akan menumbuhkan gairah/semangat tentang masalah yang ingin kita cari jawabannya. Dengan semangat tersebut, peneliti akan terdorong untuk membangun sebuah masalah riset sesuai hakekatnya. Sehingga peneliti dapat meyakinkan para peneliti lain (saintis) sekaligus para pengambilan kebijakan di pusat dan di daerah bahwa masalah riset kita adalah penting terutama untuk untuk memecahkan petani.

Pertanyaan riset. Dengan motivasi yang kuat akan mendorong peneliti untuk membangun sebuah pertanyaan riset dari masalah aktual petani. Hal yang terpenting disini adalah apakah pertanyaan riset yang diajukan dapat merepresentasikan pokok masalah aktual petani atau tidak? Dan sekaligus dapat menggambarkan arah perumusan masalah riset atau tidak? Untuk memperjelaskan pertanyaan ini, penulis akan coba menjelaskan bentuk-bentuk hubungan yang dapat dibangun.

Berdasarkan landasan teori yang umum dan pengalaman penulis, terdapat bentuk hubungan pertanyaan riset, sebuah pokok masalah, dan hipotesis, yaitu: deskriptif, asosiatif dan komparatif. Sifat hubungan secara deskriptif adalah perumusan masalah yang hanya untuk mempertanyakan dari satu atau lebih variabel bebas atau variabel berdiri sendiri (*independen variabel*), dan tidak melakukan perbandingan dengan variabel lainnya. Misalnya: seberapa besar respons varietas padi Inpari 13 terhadap pemupukan NPK? Sedangkan hubungan komparatif adalah perumusan permasalahan yang membandingkan keberadaan satu variabel dengan variabel lainnya atau dengan sampel yang berbeda-beda. Misalnya seberapa besar tingkat kesukaan masyarakat desa dan kota terhadap jenis beras Ciherang? Selanjutnya sifat asosiatif adalah menggambarkan pola

hubungan dua variabel atau lebih. Pola hubungannya bisa bersifat simetris, kausal dan interaktif atau timbal balik. Simetris, misalnya: Apakah terdapat perbedaan latar belakang pendidikan dengan disiplin kerja petani? Kausal: seberapa besar pengaruh dosis pemupukan N terhadap produksi padi? Interaktif: Bagaimana hubungan antara promosi dengan hasil penjualan?

Pada tahap ini, perlu dipikirkan pula bagaimana jika masalah tersebut tidak terpecahkan. Atau apa konsekuensinya bagi petani jika masalah aktual petani tidak dipecahkan? Pertanyaan-pertanyaan ini akan mengantarkan kita pada bagaimana berpikir secara kritis, agar dapat menyusun sebuah masalah riset yang baik, yaitu yang memiliki bobot ilmiah tinggi dan dapat memuat kepentingan petani.

Contoh Pertanyaan Riset: Bagaimana mekanisme proses serangan penyakit blas pada kondisi kekeringan ekstrim yang menyebabkan penurunan produksi dan kerugian petani di Sidey, Manokwari sebesar 50-70% ?

Tahap pendefinisian. Tahap ini mengandung pengertian bahwa pertanyaan riset dikembangkan sehingga dapat memiliki justifikasi ilmiah dan nilai kepentingan yang kuat menjadi sebuah masalah riset. Justifikasi ilmiah adalah peran nalar seorang peneliti. Dimana tahapan ini sangat penting untuk menunjukkan kepada kalangan saintis dalam bidang peneliti dan para pembaca tentang nilai ilmiah dari sebuah masalah aktual di petani. Sedangkan nilai kepentingan adalah apa resiko yang mungkin timbul, baik secara teknis, ekonomi, maupun sosial jika sebuah masalah aktual petani tidak terpecahkan melalui pengkajian.

Tahap Perumusan Masalah Riset. Peneliti mulai mengorganisasikan cara berpikir sains untuk memberi penjelasan terhadap masalah aktual, yang sifatnya masih kurang lengkap. Seorang peneliti hanya dapat memecahkan masalah aktual melalui masalah riset. Argumentasi sains sangat dibutuhkan pada tahap ini. Setiap klaim harus ada jaminan (*warrant*) bukti yang relevan dan dibangun dengan kualifikasi yang tepat (Booth, 1995).

Contoh formulasi masalah riset dari masalah aktual petani: Serangan penyakit blas menyebabkan penurunan produksi beras dan tingkat kerugian petani di Sidey, Manokwari

mencapai 50-70% pada periode musim kemarau ekstrim di tahun 2015, merupakan kerugian terbesar yang diderita petani akibat serangan penyakit blas selama usahatani padi di Sidey. Meskipun berbagai upaya telah dilakukan petani, seperti melakukan penyemporotan fungisida, kultur teknis, dan sanitasi pematang, Demikian halnya dengan penerapan sistem tanam legowo yang juga diharapkan berperan terhadap stabilitas iklim mikro (cahaya, temperatur, kelembapan, dan angin) pertanaman padi, agar dapat menekan serangan hama penyakit. Akan tetapi, semua upaya tersebut tidak mampu mengendalikan secara signifikan tingkat serangan blas.

Kehilangan hasil sebesar 70-80% akibat serangan penyakit blas dapat terjadi apabila dipengaruhi beberapa faktor seperti temperatur tinggi, kelembapan relatif tinggi antara 85-89%, kehadiran embun, stress kekeringan dan kelebihan pemberian pupuk nitrogen (Piotti, *et.al.*, 2005; Munoz, 2008). faktor stress kekeringan dan temperatur yang tinggi mungkin merupakan faktor yang dominan terhadap tingkat serangan blas di Sidey. Pada keadaan temperatur tinggi mestinya pasokan air irigasi lebih besar dari kondisi normal, karena tanaman akan mengalami proses transpirasi yang lebih kuat dari keadaan normal. Sementara jumlah pasokan air irigasi tetap, bahkan lebih rendah karena kurangnya debit air tersedia selama periode Juni s/d Oktober 2015. Keadaan temperatur yang tinggi, juga berkorelasi dengan tekanan rendah dan cenderung terjadi keadaan angin dengan magnitudo yang cukup tinggi dan dapat mempercepat penyebaran spora jamur antar tanaman. Selain itu, Varietas padi yang digunakan petani, yaitu varietas ciherang memang memiliki daya tahan rendah terhadap blas. Sedangkan dari aspek pemupukan, petani menerapkan pemupukan N masih lebih dari yang direkomendasikan, < 200 kg N /Ha.

Semua faktor tersebut di atas berinteraksi secara kompleks mempengaruhi tingginya serangan blas pada pertanaman padi di Sidey selama periode kemarau ekstrim pada tahun 2015. Bagaimanapun, mekanisme proses serangan blas pada keadaan kemarau ekstrim untuk kasus Sidey belum dipahami baik. Pemahaman ini penting untuk pengetahuan dan metode pengendalian yang efektif untuk

menekan serangan penyakit blas pada kondisi kemarau yang sifatnya ekstrim

Masalah riset tersebut, jelas memperlihatkan bagaimana membangun masalah riset dari masalah aktual petani. Penjelasan sains terhadap masalah aktual petani di lapangan dikembangkan berdasarkan fakta dan pertanyaan riset yang terbangun. Gambaran ini akan menuntun seorang peneliti untuk mendisain metodologi yang tepat untuk mencari penjelasan lanjut melalui penelitian.

Berdasarkan pengalaman penulis di BPTP, biasanya ketika peneliti menemukan masalah tingkat serangan hama penyakit tertentu tinggi di lapangan, maka langsung berpikir solusi berupa adaptasi varietas yang sifatnya toleran. Sehingga bagunan permasalahan dikonstruksi kearah adaptasi varietas toleran. Hal ini sepintas tampak benar, tetapi dari sisi logika bangunan permasalahan riset tidak tepat. Implikasi dari keadaan seperti ini, antara lain: peneliti BPTP tidak terbiasa dalam konteks berpikir sains, nalar seorang peneliti kurang terbangun, kurang dapat mensintesa permasalahan yang merupakan tahapan fundamental dan krusial. Akibatnya peneliti kurang maksimal dalam membangun metodologi riset untuk memberikan penjelasan maksimal terhadap permasalahan riset.

KESIMPULAN

Beberapa hal pokok yang dapat penulis simpulkan adalah:

1. Masalah petani dalam berusahatani pada hakekatnya merupakan sesuatu diluar kemampuan pengetahuan seorang petani dalam berusahatani. Sedangkan masalah riset adalah fakta atau fenomena yang dianggap merugikan, yang berupa sebuah pertanyaan riset yang telah diformulasikan penjelasan sains untuk menjawabnya, namun belum lengkap, sehingga perlu mencari penjelasan lanjut melalui penelitian.
2. Secara struktur masalah petani berbeda dengan masalah riset. Masalah petani biasanya menyangkut sesuatu yang bersifat negatif, atau merugikan (kerugian ekonomi). Sementara masalah riset memuat penjelasan sains berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah.

3. Untuk menjadi masalah riset, maka masalah aktual di petani dalam berusahatani harus dapat diformulasikan untuk memenuhi keadaan menjadi permasalahan riset bagi peneliti. Formulasi ini harus memenuhi dua substansi penting, yaitu kaidah ilmiah dan kepentingan petani. Sehingga formulasi ini tidak hanya menyangkut aspek nalar, tetapi juga menyangkut aspek motivasi dan secara teknis harus memenuhi setidaknya empat tahapan proses, yaitu mulai dari masalah aktual petani, motivasi peneliti, pendefinisian, pertanyaan riset, dan masalah riset.

DAFTAR PUSTAKA

- Calne B. D. (2004). Batas Nalar: Rasionalitas dan Perilaku Manusia. Terjemahan dari: "Within Reason, Rationality and Human Behavior, 1999, Gramedia Jakarta
- Khun, S.T., (1970): The Structure of Scientific Revolution). The University of Chicago Press, LTD., London, p 43.
- Michael D. (2007). Filsafat Ilmu Pengetahuan Telaah Analitis, Dinamis, dan Dialektis, hal 1-5.
- Mundiri, H. (2014). Logika, cetakan kedua, Kharisma Putra Utama Offset, hal 5.
- Munoz, M. C. 2008. The effect of temperature and relative humidity on the airborne concentration of *Pyricularia oryzae* spores and the development of rice blast in southern Spain. Spanish journal of agriculture research 6(1):61-69.
- Piotti, E.M.M., Rigano, D., Rodolfi, S., Castiglione, A.M., Picco, and F. Sala. 2005. Genetic Structure of *Pyricularia grisea* (Cooke) Sacc. Isolate from Italian Paddy Fields. J. Phytopathology 153, p80-85.
- Popper, K, (2001). All Life is Problem Solving., Routledge NY, p 3-22
- Booth, C, W., Gregory G. Colomb, and Joseph M. Williams (1995). The Craft Of Research The University of Chicago Press, Cicago & London p 1-p 47.