

***POLICY BRIEF***

**KINERJA DAN MANFAAT ADOPSI TEKNOLOGI  
TANAMAN PANGAN DAN PETERNAKAN HASIL  
BADAN LITBANG PERTANIAN**



**PUSAT SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN  
SEKRETARIAT JENDERAL  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2020**

## **Pendahuluan**

1. Penelitian/kajian di lingkup Badan Litbang Pertanian haruslah searah dengan perkembangan tersebut di atas. Pada kegiatan penelitian tersebut, pemerintah telah mengalokasikan sejumlah anggaran (kapital) pada setiap subsektornya termasuk kegiatan riset dan pengembangannya serta pembangunan sumberdaya manusianya. Sejumlah anggaran yang dialokasikan tersebut pada hakekatnya merupakan investasi pemerintah yang diharapkan mendapatkan *return* baik langsung maupun tidak langsung.
2. Inovasi teknologi harus bermanfaat dalam meningkatkan kapasitas produksi dan produktivitas sehingga dapat memacu pertumbuhan produksi dan peningkatan daya saing. Disamping itu, inovasi teknologi juga diperlukan dalam pengembangan produk dalam rangka peningkatan nilai tambah, diversifikasi produk dan transformasi produk sesuai dengan preferensi konsumen. Berbagai inovasi teknologi telah dihasilkan untuk menjawab tantangan dalam pembangunan pertanian.
3. Jenis inovasi teknologi yang dihasilkan tersebut berbentuk varietas, *prototype*, produk dan lainnya. Adapun teknologi yang dihasilkan bisa merupakan *public domain* maupun *commercial domain*. Untuk teknologi yang bersifat komersial, kemudian dilisensi oleh industri pengganda muaranya diterapkan oleh para petani/pengguna. Pada hakekatnya inovasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) untuk dimanfaatkan sebesar-besarnya oleh masyarakat umum.
4. Saat ini banyaknya varietas seperti padi dan kedelai yang telah dihasilkan oleh Balitbangtan, namun baru beberapa varietas saja yang dikenal dan digunakan oleh petani. Hal tersebut salah satunya mungkin disebabkan karena varietas yang telah dihasilkan oleh peneliti/pemulia Balitbangtan belum sesuai dengan keinginan petani serta kurangnya sosialisasi. Oleh karena itu, untuk menghasilkan varietas yang sesuai dengan keinginan pasar, maka dipandang perlu bagi Balitbangtan untuk melakukan kajian secara komprehensif sehingga pada akhirnya dapat memberikan masukan dan rekomendasi kebijakan kepada Unit Kerja penghasil varietas agar dapat menghasilkan varietas unggul yang sesuai dan akan digunakan oleh petani dan pengguna akhir lainnya.

## **Permasalahan**

5. Jenis teknologi berdasarkan subsektor serta bidang yang dihasilkan oleh Puslit/Puslitbang dan Balai Penelitian relatif banyak, namun pada penelitian tahun 2020 hanya dipilih untuk subsektor tanaman pangan dan peternakan. Sementara tingkat adopsi/penerapan inovasi Balitbangtan seperti VUB tanaman pangan padi seperti Inpari 30 dan Inpari 32 dan VUB kedelai (Dena) masih terbatas pada sentra produksi tertentu seperti di Jawa Barat dan Jawa Timur (dekat dengan Balai penghasil inovasi). Demikian juga untuk inovasi seperti ayam KUB yang diproduksi masih belum berkembang pesat.
6. Rendahnya penyebaran teknologi serta tingkat adopsinya haruslah diketahui secara komprehensif berbagai faktor penyebab dan yang memengaruhinya. Teknologi yang dihasilkan harapannya sesuai dengan preferensi pengguna/petani dan mampu memberikan peningkatan pendapatan petani.

## Temuan Pokok

### **Kinerja dan Permasalahan Penyebaran Varietas Unggul Tanaman Pangan (Padi dan Kedelai), dan Ternak Ayam KUB**

7. Luas penyebaran varietas unggul di Provinsi Jawa Barat secara agregat masih didominasi oleh varietas unggul yang sudah lama dilepas yaitu Ciherang. Adapun luas penyebaran varietas tersebut mencapai sekitar 33,92 persen dari total luas penyebaran varietas yang mencapai 2.079.025 juta ha. Urutan penyebaran penggunaan varietas Mekongga yaitu sekitar 16,40 persen dan penyebaran penggunaan varietas IR 64 sekitar 5,83 persen. Untuk varietas unggul baru, penyebaran penggunaan varietas Inpari 32 berada di urutan ketiga yaitu sekitar 11,15 persen dari total luas penyebaran varietas. Pada urutan penyebaran penggunaan berikutnya adalah varietas Inpari 30, dengan luas penyebarannya sekitar 6,34 persen.
8. Pada komoditas kedelai, varietas yang dominan ditanam di Jawa Barat adalah Anjasmoro dan Grobogan. Sementara itu, varietas Dena 1 masih belum banyak ditanam di Jawa Barat. Kedelai varietas Dena kurang berkembang di Jawa Barat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: (1) ukuran biji yang kecil, (2) produktivitas yang rendah sekitar 800 kg/ha, dan (3) terdapatnya serangan hama ulat dan kresak.
9. Untuk ayam KUB, tahun 2018 ayam KUB sudah didistribusikan kepada petani/peternak. Penyebaran ayam KUB semakin pesat juga seiring dengan program Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera (Bekerja) sejak tahun 2018, dimana Ayam KUB menjadi salah satu paket pada program Bekerja. Dalam kaitannya dengan penyebaran ayam KUB saat ini, maka industri yang melisensi ayam KUB memiliki peran penting di dalamnya. Setelah PT. Ayam Kampung Indonesia (PT. AKI) yang melisensi ayam KUB dan saat ini tidak berlanjut, maka perusahaan swasta lainnya yaitu PT. Sumber Unggas Indonesia (PT. SUI) melakukan perjanjian lisensi untuk ayam KUB dengan Balitbangtan.
10. Permasalahan dalam penyebaran varietas padi unggul dan kedelai unggul terletak pada: (1) ketersediaan benih yang terdistribusi ke seluruh sentra produksi dengan kualitas yang baik; (2) kegiatan percontohan/demplot varietas unggul, (3) produktivitas hasil yang tinggi, dan (4) aspek lain dari varietas yang disebarkan itu sendiri misalnya ketahanan terdapat penyakit. Adapun permasalahan yang dihadapi terkait penyebaran ayam KUB saat ini adalah: (1) ketersediaan DOC dengan kualitas baik dari PT. SUI ke peternak; (2) produktivitas hasil (berat ternak), dan (3) kemudahan menjual ternak sesuai permintaan pasar.

### **Faktor yang Memengaruhi Adopsi dan Preferensi Petani Terhadap Varietas Tanaman Pangan dan Galur Ayam KUB.**

11. Kecepatan adopsi dipengaruhi oleh faktor sebagai berikut: (1) sifat-sifat atau karakteristik inovasi, (2) sifat-sifat atau karakteristik calon pengguna, (3) pengambilan keputusan adopsi, (4) saluran atau media yang digunakan. Peluang pengembangan VUB padi dan kedelai akan terbuka dengan adanya dukungan: (1) telah tersedia teknologi untuk meningkatkan provitas, (2) pengetahuan dan keterampilan SDM (petani, PPL, dan POPT) masih dapat

ditingkatkan, (3) pertanaman padi dan kedelai bisa dilakukan pada 3 MT (MH, MK 1 dan MK 2), (4) kebutuhan untuk konsumsi > produksi, (5) kebutuhan untuk benih tersedia mudah, (6) dukungan program dan pembiayaan (APBN dan APBD), (7) potensi sumber daya lahan sawah dan lahan kering yang masih luas, dan (8) usaha tani layak diusahakan ( $R/C > 1$ ).

12. Terdapat sejumlah faktor yang dapat memengaruhi penyebaran varietas unggul padi dan selanjutnya dapat diadopsi oleh petani yaitu: (1) rendemen beras (rasio beras : gabah kering panen), (2) produktivitas (hasil panen), (3) toleran cekaman biotik dan abiotik, (4) memiliki karakteristik gabah, (5) karakteristik beras, dan (6) ketersediaan benih sumber. Selanjutnya untuk faktor-faktor yang dapat memengaruhi penyebaran dan penggunaan atau diadopsi benih VUB kedelai adalah: (1) produktivitas yang tinggi, (2) ukuran biji sedang bobot sampai besar, (3) toleran cekaman biotik dan abiotik, (4) memiliki karakteristik biji, (5) rendemen tahu tinggi dan mutu tahu baik, dan (6) ketersediaan benih sumber dan benih sebar.
13. Preferensi petani dalam pemilihan varietas akan dipengaruhi oleh beberapa atribut yang dimiliki oleh varietas padi atau kedelai, yaitu atribut tanaman, hasil, dan pemasaran. Dalam hal ini, preferensi petani dalam memilih varietas terutama jatuh pilihan misalnya pada Inpari 32 disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: (1) Umur tanaman relatif genjah; (2) Tinggi tanaman; (3) Ketahanan rebah; (4) Rendemen gabah GKP ke beras tinggi; (6) Persentase beras pecah yang rendah; (7) Produktivitas hasil tinggi; (8) Tahan terhadap hama penyakit; (9) Warna beras putih; (10) Tekstur nasi empuk; (11) Rasa nasi pulen; dan (12) Harga jual dan kemudahan penjualan hasil.
14. Preferensi petani dalam memilih varietas kedelai terutama jatuh pilihan pada Anjasmoro disebabkan oleh beberapa faktor: (1) Umur tanaman genjah; (2) Pertumbuhan daun hijau-sedang; (3) Tahan serangan hama penyakit; (4) Produktivitas tinggi; (5) Ukuran biji besar; (6) Daya simpan benih yang lama; (7) Kemudahan memperoleh benih, dan (8) Penjualan hasil mudah.
15. Adapun berbagai faktor yang memengaruhi preferensi peternak dalam memelihara ternak ayam KUB adalah: (1) harga ayam KUB lebih stabil, dan (2) pemeliharaannya juga mudah. Menurut kelompok peternak, bahwa secara umum bahwa pasar di Pulau Jawa lebih menyukai ayam KUB berkaki hitam dan berbulu hitam (dimaknai atau menjadi penciri bagi ayam kampung). Sementara di Sumatera, pasar lebih menyukai ayam KUB berkaki kuning.

### **Manfaat Adopsi Teknologi**

16. Manfaat dampak adopsi dalam kajian ini disajikan dari hasil analisis usahatani komoditas tanaman pangan dan usaha ternak. Pada Lokasi kajian di Jawa Barat, hasil analisis usahatani padi per hektar pada MT-2, tingkat keuntungan usahatani dengan menggunakan VUB Inpari juga menghasilkan tambahan keuntungan sebesar 16,67% dibandingkan dengan menggunakan varietas lama Ciherang dan Mekongga. Terdapatnya penurunan produktivitas dengan menggunakan varietas lama disebabkan kerentanan varietas karena serangan hama penyakit. Selain itu, varietas Inpari karena sebagai varietas

baru potensi hasilnya masih cukup tinggi saat ditanam di lokasi kajian Provinsi Jawa Barat.

17. Di Provinsi Jawa Tengah, usaha tani padi varietas Inpari 32 pada tahun 2019 memberikan tambahan penerimaan bagi petani sebesar 13,41% jika dibandingkan dengan menggunakan varietas Ciherang. Keuntungan usaha tani padi varietas Inpari 32 memberikan tambahan keuntungan sebesar 15,8% dibandingkan dengan usaha tani padi varietas Ciherang. Dengan demikian, adopsi varietas unggul baru Inpari 32 memberikan manfaat bagi petani berupa tambahan penerimaan/keuntungan. Petani sebenarnya menyukai varietas Inpari 32, tapi karena sulit untuk memperoleh benihnya maka petani cenderung menanam padi menggunakan benih yang mudah diperoleh.
18. Pada usahatani kedelai di Jawa Barat, khususnya pada pada MT-3 di lahan sawah diketahui bahwa penggunaan VUB Dena-1 ternyata menghasilkan produktivitas sebesar 0,8 ton/ha atau lebih kecil produktivitasnya sekitar 0,4 ton/ha dibandingkan jika menggunakan varietas lama Grobogan atau Anjasmoro (dengan produktivitas masing-masing 1,2 ton/ha). Keuntungan usahatani dengan menggunakan VUB Dena-1 juga mengalami penurunan keuntungan sebesar 33,33% dibandingkan dengan menggunakan varietas lama Grobogan atau Anjasmoro. Penurunan produktivitas dengan menggunakan varietas baru disebabkan ukuran butir varietas Dena-1 yang berbiji kecil. Selain itu, varietas Dena-1 juga sebagai varietas baru potensi hasilnya relatif kecil dibandingkan dengan varietas lama. Para pedagang pun, kurang menyukai untuk membeli kedelai varietas Dena-1 karena ukuran bijinya kecil.
19. Adapun di Jawa Tengah, usahatani kedelai dengan varietas Dega-1 ternyata menghasilkan produktivitas yang cukup tinggi sekitar 2,48 ton/ha dibandingkan jika menggunakan varietas lama Grobogan atau Anjasmoro (dengan produktivitas masing-masing 2,47 ton/ha dan 1,86 ton/ha). Dengan menggunakan varietas Dega-1, terdapat peningkatan penerimaan dibandingkan tanam dengan varietas Grobogan sebesar 8,31% dan dibandingkan dengan varietas Anjasmoro meningkat sekitar 44,76%.
20. Untuk usahatani ayam KUB di Jawa Barat, tingkat keuntungan usaha ternak ayam KUB cukup menguntungkan dan layak diusahakan. Usahatani ayam KUB di Jawa Barat mengalami peningkatan penerimaannya dibandingkan jika memelihara ternak ayam kampung lokal sekitar 20,38%. Sementara di Jawa Tengah, usahatani ayam KUB mengalami peningkatan penerimaannya dibandingkan jika memelihara ternak ayam kampung lokal sekitar 38,56%.

### **Implikasi Kebijakan**

21. Luas penyebaran varietas unggul baik padi dan kedelai akan meningkat seiring dengan meningkatnya ketersediaan benih dan kegiatan serta kebijakan diseminasi teknologi yang dilakukan. Selain itu, upaya penyebaran varietas unggul juga akan semakin tinggi ketika produktivitasnya juga tinggi. Oleh karena itu, dalam menghasilkan teknologi varietas unggul juga diperlukan kematangan teknologi yang dihasilkan. hal yang sama untuk ayam KUB, dalam rangka penyebarannya juga diperlukan dukungan

penyediaan DOC ayam KUB yang cukup, serta potensi hasil yang tinggi hingga di tingkat peternak. selain itu, pemerintah juga terus mendorong tidak hanya dukungan dari aspek teknologi pengembangan ayam KUB, juga mendorong inisiasi pasar secara luas dengan pola kerjasama kemitraan dengan perusahaan ternak (yang melisensi).

22. Dalam rangka meningkatkan adopsi teknologi maka diperlukan dukungan: ketersediaan teknologi untuk meningkatkan produktivitas, dukungan pengetahuan dan keterampilan SDM, dukungan saat pertanaman/usaha, permodalan usaha, dan dukungan pemasaran hasil.
23. Selain itu, kinerja adopsi teknologi sangat dipengaruhi oleh 7 faktor, yaitu: (1) atribut yang dimiliki oleh teknologi yang dihasilkan atribut tanaman/ternak, hasil dan harga/pemasaran); (2) tingkat kematangan teknologi yang dihasilkan atau kesiapan dan kelayakan teknologi untuk diterapkan; (3) kemampuan penggandaan dan distribusi teknologi (harus ada agen atau lembaga yang mampu mendistribusikan teknologi dengan baik); (4) preferensi pengguna (kekhususan teknologi sesuai prerensi pengguna pada suatu wilayah); (5) intensitas sosialisasi, promosi, penyuluhan, dimana dalam hal ini peran media sangat mempengaruhi penyebaran dan promosi teknologi; (6) pendampingan penerapan teknologi dalam rangka meningkatkan penyebaran dan keyakinan akan manfaat teknologi yang diintroduksikan, dan (7) dukungan pemerintah melalui kebijakan dan program yang dilakukan terkait teknologi.
24. Dalam rangka meningkatkan preferensi petani terhadap teknologi varietas, maka diperlukan informasi yang tepat yang mencakup keunggulan varietas misalnya untuk seperti: : (1) umur tanaman relatif genjah; (2) tinggi tanaman; (3) ketahanan rebah; (4) rendemen gabah GKP ke beras tinggi; (6) persentase beras pecah yang rendah; (7) produktivitas hasil tinggi; (8) tahan terhadap hama penyakit; (9) warna beras putih; (10) tekstur nasi empuk; (11) rasa nasi pulen; dan (12) harga jual dan kemudahan penjualan hasil. sementara untuk kedelai mencakup informasi: (1) umur tanaman genjah; (2) pertumbuhan daun hijau-sedang; (3) tahan serangan hama penyakit; (4) produktivitas tinggi; (5) ukuran biji besar; (6) daya simpan benih yang lama; (7) kemudahan memperoleh benih, dan (8) penjualan hasil mudah. Selanjutnya untuk ayam KUB, diperlukan informasi yang tepat dan sesuai potensi teknologi, seperti: (1) harga ayam KUB lebih stabil, dan (2) pemeliharaannya juga mudah.
25. Terdapatnya manfaat yang signifikan pada kegiatan usahatani tanaman pangan dan ternak menjadi salah satu faktor pendorong sehingga teknologi yang diintroduksikan tetap diadopsi oleh petani/pengguna. Untuk itu, terdapat beberapa hal yang senantiasa perlu diperhatikan agar teknologi yang diintroduksikan dapat terus digunakan atau diadopsi dan memberikan manfaat signifikan dalam peningkatan bagi pengguna, antara lain: (1) teknologi yang dihasilkan dan kemudian diintroduksikan harus sudah matang untuk siap diterapkan; (2) teknologi yang dihasilkan harus sesuai dengan permintaan pasar atau preferensi pengguna; (3) teknologi yang diintroduksikan harus sesuai karakteristik baik individu maupun agroekosistem para pengguna; dan (4) teknologi yang diintroduksikan memiliki keunggulan lebih dibandingkan dengan teknologi yang selama ini.