

# PEMBERDAYAAN MASYARAKAT UNTUK PENGOPTIMALAN TEKNOLOGI KINCIR AIR DI SUMATERA BARAT

Ratih Putri R, R Pamekas.

*Calon Peneliti Puslitbang Sosial, Ekonomi, Lingkungan Balitbang Kementerian PU*

*Jl. Sapta Taruna no.26 Komp. PU Pasar Jum'at, Jakarta*

*Peneliti bidang Teknologi Dan Manajemen Lingkungan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman, Balitbang Kementerian Pekerjaan Umum-Jalan Panyauangan Cileunyi Wetan, Kabupaten Bandung, 40393 Po.Box 812 Bandung 4008*

*rputrir@gmail.com, rpamekas@gmail.com*

## ABSTRAK

Fluktuasi debit air sungai semakin tajam akibat pengaruh perubahan iklim global. Dimusin kemarau air sungai banyakyang kering, tetapi sebaliknya di musim hujan melimpah dan menimbulkan banjir. Kincir air merupakan aset terpenting dalam kehidupan bertani masyarakat Sumatera Barat. Teknologi kincir Air adalah warisan nenek moyang diwilayah ini. Kincir Air tersebut berfungsi untuk mengoptimalkan pendayagunaan sumber air seraya melestarikan lingkungan alami maupun sosial budaya. Pada tahun 2002, Pusair mengembangkan kincir air tradisional terbuat dari kayu menjadi kincir air non tradisional terbuat dari baja. Penerapan teknologi ini merupakan upaya Pemerintah Sumatera Barat dalam menunjang program ketahanan pangan dan swasembada pangan nasional tahun 2010. Pengembangan model prototype teknologi kincir air tersebut mampu meningkatkan debit air dan meningkatkan layanan irigasi serta memperpanjang usia pakai kincir air. Tanggapan masyarakat terhadap teknologi ini positif, namun pemberdayaan masyarakat melalui pembentukan kelompok tani baru dapat dimulai segera setelah teknologi diaplikasikan. Kelompok petani pengelola dan pengguna air yang ada, ditingkatkan perannya menjadi pengelola pemakaian kincir air secara mandiri. Penelitian ini ditujukan untuk mengukur efektifitas penggunaan teknologi kincir air non tradisional dan besarnya pengaruh kelompok tani masyarakat dalam mendukung program swasembada pangan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, namun analisisnya menggunakan metode kuantitatif. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pemberdayaan partisipatif masyarakat Sumatera Barat dalam penerapan teknologi kincir air tipe Pusair berpengaruh secara signifikan pada peningkatan luas panen.

**Kata kunci :** kincir air, partisipasi masyarakat, swasembada pangan, Lingkungan, pemberdayaan

## PENDAHULUAN

Masyarakat Sumatera Barat memiliki akar kebudayaan kuat yang diteruskan secara turun menurun. Kehidupan bersawah dan berladang (*basawah-baladang*) tidak dapat dipisahkan dari tradisi karena merupakan lambang ekonomi masyarakat. Potensi hasil pertanian di Sumbar meliputi tanaman pertanian pokok seperti padi dan kedelai serta buah-buahan.

Air sangat dibutuhkan untuk pengairan sawah dan ladang. Oleh karena itu, kincir air merupakan salah satu teknologi tepat guna berbasis kearifan lokal dalam sistem irigasi tradisional yang ada sejak lama. Pemanfaatan kincir air biasanya digunakan oleh masyarakat pada tipologi sungai yang dicirikan oleh penampang sungai lebar dan permukaan air normal dan berada di bagian bawah sawah yang dilayaninya. Hal ini sangat cocok dengan alam Sumatera Barat yang dikelilingi oleh Bukit Barisan dengan topografi melandai dan mempunyai 606 buah sungai yang sebagian besar permukaan air lebih rendah dari areal usaha tani. Tipologi sungai yang seperti ini akan menyebabkan pembangunan prasarana irigasi

(bendung/free intake) di lokasi tersebut memerlukan biaya cukup besar. Dengan demikian irigasi yang menggunakan kincir air merupakan sistem irigasi sederhana yang dapat dijangkau oleh petani dan teknologinya mudah dipahami (Sebranmas, 2008).

Penerapan teknologi kincir air hasil modifikasi (tipe Pusair) dilakukan oleh Departemen Pertanian. Teknologi ini merupakan hasil penelitian dari Puslitbang Sumber Daya Air Departemen Pekerjaan Umum sejak tahun 1994 hingga penerapannya tahun 2006. Pada uji coba lapangan diketahui bahwa debit air yang dapat diambil oleh satu unit kincir air hasil modifikasi adalah 10 – 13 L/det. Sedangkan kincir air tradisional hanya mampu mengambil 0,8 – 1,2 L/det atau sekitar sepersepuluh dari teknologi hasil modifikasi. Luas areal lahan pertanian yang dapat diairi oleh kincir air hasil modifikasi, meningkat dari semula hanya sekitar 1 – 3 hektar per satu kincir air menjadi 10 – 13 hektar. Keberhasilan ini ditindaklanjuti oleh Pemda Sumatera Barat dengan menerapkan program 300 kincir air dalam rentang waktu 4-5 tahun yang dimulai dari tahun 2006 sampai 2010.

Masyarakat Sumatera Barat sangat menghargai nilai-nilai adat dan budaya tradisional serta terbuka terhadap nilai-nilai positif yang datang dari luar. Kondisi ini membawa kepada komunitas yang sangat kondusif bagi pembangunan. Teknologi kincir air hasil modifikasi ini diperkenalkan kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan produksi pertanian sawah dan ladang. Namun, keberhasilan ini sangat ditentukan oleh penerimaan masyarakat terhadap teknologi ini. Oleh karena itu dibutuhkan pendekatan yang tepat sedemikian sehingga penerimaan masyarakat terhadap teknologi baru yang ditawarkan didasari oleh konsep kepastian dan rasa memiliki (*sense of belonging*).

Dalam prakteknya tidak ada partisipasi masyarakat yang sepenuhnya berarti membagi kewenangan pengambilan keputusan, melainkan sebagai rekan dari sebuah program pembangunan. Partisipatif adalah bagaimana masyarakat dapat terlibat dalam perubahan sosial yang memungkinkan mereka mendapatkan bagian keuntungan dari kelompok yang berpengaruh (Arnstein, 1969).

Pemahaman yang utuh terhadap proses dan manfaat teknologi yang ditawarkan merupakan modal pengetahuan dasar. Modal ini kemudian dapat dikelola sesuai dengan keterampilan yang dimiliki. Hasil panen yang meningkat merupakan indikator keberhasilan

penerapan teknologi dan akan berpengaruh terhadap kehidupan ekonomi masyarakat setempat.

Makalah ini membahas hasil penelitian tentang penerapan teknologi kincir air non tradisional berbasis kearifan lokal di Sumatera Barat yang dilaksanakan dengan pendekatan kualitatif dan metode kuantitatif. Makalah ini diawali dengan membahas respon terhadap uji coba penerapannya dilapangan, pemberdayaan kelompok masyarakat pengguna air, dan kemitraan antara pengelola dengan pemangku kepentingan lainnya.

## **PENERAPAN TEKNOLOGI**

Potensi pertanian Sumatera Barat meningkat dapat dikenali dari meningkatnya luas panen padi sebesar 1.03% pada tahun 2004 dan 2005. Hal yang sama terjadi pada palawija yaitu dengan meningkatnya luas panen sebesar 12,53%, khususnya untuk komoditas jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kedelai dan kacang hijau. Namun, peningkatan luas panen tersebut tidak terkait dengan perluasan lahan. Peningkatan luas panen untuk komoditas sayur-sayuran pada 2005 hanya mencapai 16.598 hektar, padahal di tahun 2004 mencapai 17.826 hektar. Data tersebut menunjukkan bahwa daerah Sumbar sangat potensial untuk pengembangan pertanian, terutama tanaman pangan.

Pada tahun 2002, 2004 dan 2006 Pusat Litbang Sumber Daya Air melakukan pengembangan atau modifikasi kincir air tradisional yang semula dari bambu menjadi kincir air dengan bahan besi, kemudian menerapkan 6 (enam) unit kincir air sebagai percontohan di Kabupaten 50 Kota dan Payakumbuh. Selanjutnya, Pemerintah Daerah Sumatera Barat memberikan respon dengan mencanangkan program 300 unit kincir air di Daerah Sumatera Barat mulai tahun 2006 sampai dengan tahun 2010, dengan penyebaran lokasi diantaranya di Batang Sinamar, Batang Agam, Batang Lampasi, Batang Sakali dan Batang Arau.

Pemerintah Kabupaten 50 Kota dan Kota Payakumbuh pada tahun anggaran 2006 dan 2007 telah merespon dan menyambut dengan baik hasil penelitian ini dan melakukan kerjasama dalam pengadaan serta penerapan Teknologi Tepat Guna Kincir Air Tipe PUSAIR (hasil modifikasi dari bahan bambu/kayu menjadi besi/PVC). Selain itu, pemasangan dan pengoperasian kincir air dilengkapi juga dengan teknologi penahan tebing dan bending pengarah aliran. Teknologi ini sangat dibutuhkan untuk menahan kelongsoran tebing dan mengarahkan aliran air saat surut.

## PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Kincir air tipe Pusair disambut positif oleh masyarakat setempat. Masyarakat berkeinginan untuk menggunakan karena memiliki kelebihan dibandingkan kincir air tradisional dari umur pakai, debit air yang diangkut, dan luasan area pertanian yang dapat diairi. Hal ini dilihat dari banyaknya proposal permintaan bantuan kincir air tipe Pusair kepada pemerintah daerah setempat.

Partisipasi masyarakat terlihat dari pembentukan kelompok tani dalam pengelolaan teknologi tersebut. Sebelum penerapan kincir air hasil modifikasi, pola pengelolaan pembagian air irigasi bersifat sukarela secara tradisi turun menurun. Namun, peran dan fungsi kelompok tani berubah sejak penerapan kincir air hasil modifikasi (Tabel-1).

Pemberdayaan masyarakat berpengaruh terhadap optimalisasi penggunaan kincir air hasil modifikasi. Kelompok tani yang didirikan secara langsung bertanggungjawab terhadap keberjalanan kincir air. Biaya operasional dan pemeliharaan ditanggung bersama secara gotong royong. Jika terdapat kerusakan pada kincir air, petani anggota kelompok tani diwajibkan membayar iuran dengan rasio luas area pertanian yang diairi. Kesepakatan lainnya yang dilakukan adalah pola pembagian air yang diatur dengan kesepakatan bersama dengan cara membangun bak penampung dan saluran air.

**Tabel 1.** Perbedaan Pengelolaan Kincir Air.

<b>Pengelolaan Kincir Air Tradisional</b>	<b>Pengelolaan Kincir Air Hasil Modifikasi</b>
a. Bersifat sukarela & belum terbentuk kelompok.	a. Terbentuk kelompok tani (syarat pengajuan proposal bantuan kincir Pusair), tapi belum menjadi P3AT.
b. Ketergantungan yg besar terhadap pemilik kincir.	b. Kesepakatan OP
c. Iuran OP bersifat sukarela berdasarkan kebiasaan turun temurun.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iuran kelompok untuk perbaikan kincir (berdasarkan luas areal dan hasil panen)</li></ul>
d. Kerusakan kincir air ditanggung pemilik.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membangun bak penampung dan saluran untuk distribusi air</li></ul>

Sumber: Sebranmas, 2008

Masyarakat merupakan kekuatan yang sangat besar karena mereka membentuk *social capital* melalui saling percaya (*trust*) yang dapat terbentuk melalui transparansi, demokratisasi, dan partisipasi. Kenyataan di lapangan memperlihatkan bahwa *social capital* dapat mensinergikan *capital* yang lain, di antaranya *physical capital*, *human capital*, *financial capital*, dan *natural capital*. Yang dimaksud *physical capital* adalah modal fisik berupa sarana prasarana irigasi yaitu kincir air. *Human capital* adalah kemampuan dan keterampilan petani pemakai air, sedangkan *financial capital* adalah kemampuan membiayai kemanfaatan dan pengelolaan irigasi kincir air. *Natural capital* adalah keandalan air dan lahan usaha tani.

Kenyataan di lapangan juga menunjukkan bahwa jika masyarakat pengguna air ikut terlibat dalam pengelolaan irigasi kincir, maka irigasi itu memberikan kinerja yang lebih baik. Rasa memiliki terhadap *social capital* ini mengakibatkan perhatian yang lebih dari petani. Sehingga kendala yang timbul diselesaikan secara cepat dan tepat. Keterlibatan masyarakat dapat meningkatkan tanggung jawab bersama terhadap kinerja irigasi. Dengan *social capital* yang kuat maka akan mendukung kegiatan pengelolaan irigasi yang efektif dan efisien.

## **KEMITRAAN**

Mahalnya biaya pembuatan kincir air tipe Pusair dan kurangnya pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam melaksanakan operasi-pemeliharaan adalah kendala yang timbul. Oleh karena itu dalam mencapai program 300 kincir air tahun 2006 – 2010, maka diperlukan dukungan dari berbagai pihak yaitu pemerintah daerah, perguruan tinggi, LSM dan swasta.

Kemitraan antara kelompok tani, pemerintah daerah, dan swasta dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan biaya. Pada tahun 2008 biaya pembuatan satu kincir air berkisar Rp40.000.000,- sampai Rp 62.000.000,-. APBD Tingkat II Kabupaten/Kota dapat dialokasikan secara khusus. Selain itu, investasi pihak swasta dapat dikelola dengan rasio pembagian keuntungan hasil panen. Perguruan tinggi dan LSM dapat memberikan dukungan berupa bantuan transfer pengetahuan dan keterampilan terkait dengan pengelolaan irigasi kincir. Selain itu, inovasi teknologi sederhana untuk pengembangan kincir air yang lebih murah dengan mengandalkan sumber daya sekitar menjadi sebuah solusi.

Kerjasama dan kemitraan berbagai pihak diharapkan dapat membantu petani Sumatera Barat. Sehingga hasil panen pertanian meningkat secara signifikan. Keberhasilan penerapan

program 300 kincir air tahun 2010 dan target 500 kincir air tahun 2012 akan berpengaruh kuat pada rencana Pemerintah Daerah Sumatera Barat dalam mencapai swasembada pangan nasional.

## **KESIMPULAN**

Kincir air merupakan salah satu teknologi tepat guna dalam sistem irigasi tradisional yang ada sejak lama. Prototype Teknologi kincir air non tradisional yang diteliti pemanfaatannya adalah hasil penelitian pusat litbang sumberdaya air tahun 1994-2006. Penerapan teknologi kincir air tersebut telah dilakukan oleh Departemen Pertanian, sebelum diterapkan secara luas oleh pemda Sumatera Barat.

Kincir air tipe Pusair memiliki keunggulan dibandingkan kincir air tradisional ditinjau dari umur pakai, debit air yang diangkut, dan luasan area pertanian yang dapat diairi. Dengan keunggulan tersebut, maka luas areal pertanian yang dapat diairi meningkat, dan hasil panen yang diperoleh masyarakat petani pengguna air akan meningkat pula.

Keberhasilan pemberdayaan masyarakat dapat dikenali dari keaktifan kelompok tani dalam mengelola irigasi kincir air non tradisional (hasil modifikasi) secara gotong royong. Partisipasi aktif masyarakat dapat meningkatkan tanggung jawab bersama terhadap kinerja irigasi. Kendala non-teknis yang dihadapi harus diselesaikan dengan kerjasama dan kemitraan dengan beberapa pihak.

## **SARAN**

- 1) Bantuan pembiayaan pengadaan kincir air dapat ditanggung bersama oleh pemerintah daerah dan atau pemerintah pusat.
- 2) Transfer pengetahuan dan keterampilan pengelolaan kincir air dilakukan secara cepat dan merata sehingga pengelolaan kincir air dapat efektif dan efisien.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Arnstein, Sherry R. *A Ladder of Citizen Participation*. <http://lithgow-schmidt.dk/sherry-arnstein/ladder-of-citizen-participation.html>, diakses pada 23 Oktober 2010, pukul 19:08 WIB
- [2] [Sebranmas], Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Peran Serta Masyarakat, 2008. *Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Irigasi Kincir Air di Provinsi Sumatera Barat*. Balai Sosek bidang Sumber Daya Air Puslitbang Sebranmas, Balitbang PU, 2008.
- [3] [http://www.indonesia.go.id/id/index.php?option=com\\_content&task=view&id=3529&Itemid=1953](http://www.indonesia.go.id/id/index.php?option=com_content&task=view&id=3529&Itemid=1953), diakses pada 23 Oktober 2010 pukul 21:33 WIB
- [4] [http://www.indonesia.go.id/id/index.php?option=com\\_content&task=view&id=6088&Itemid=1814](http://www.indonesia.go.id/id/index.php?option=com_content&task=view&id=6088&Itemid=1814), diakses pada 23 Oktober 2010 pukul 21:33 WIB

[KEMBALI KE DAFTAR ISI](#)