

PERAN TRAKTOR RODA DUA DALAM GERAKAN PERCEPATAN TANAM PADI DI JAWA TIMUR: SEBUAH REVIEW

Noeriwan BS⁽¹⁾ dan Kiki Suheiti⁽²⁾

⁽¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian – Jawa Timur

⁽²⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian – Jambi

ABSTRAK

Kementerian Pertanian telah mencanangkan gerakan percepatan tanam di seluruh Indonesia khususnya Jawa Timur pada tanggal 13 Desember 2015. Gerakan ini dilakukan pada awal musim tanam MH 2015/2016. Percepatan tanam padi merupakan langkah cepat dalam menyiasati perubahan iklim dan meningkatkan produktivitas tanaman. Lamanya waktu El nino dan pendeknya La nina mengharuskan adanya perubahan waktu tanam lebih cepat di lahan petani. Guna mendukung percepatan tanam padi UPSUS Pajale di Jawa Timur perlu adanya dukungan alat mekanisasi yakni pemanfaatan alat traktor yang dapat membantu kegiatan pengolahan tanah. Ketersediaan alat traktor mempunyai peranan penting dalam persiapan lahan guna mengejar waktu tanam serempak. Pemakaian traktor yang tepat dalam usaha tani dapat meningkatkan pendapatan petani 33,3% dibanding menggunakan tenaga ternak. Makalah ini merupakan review dari sejumlah penelitian dan beberapa publikasi pada jurnal atau prosiding lokal dalam beberapa tahun terakhir sebagai pengetahuan akan pentingnya pemanfaatan traktor dalam mendukung gerakan percepatan tanam di Jawa Timur khususnya.

Kata kunci : peran, traktor, percepatan tanam

PENDAHULUAN

Presiden RI telah mencanangkan Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan kehutanan (RPPK) pada tanggal 11 Juni 2005 di Jatiluhur, Jawa Barat, yang merupakan hal yang sangat strategis mengingat vitalitas sektor pertanian yang sedang mengalami degradasi. Kapasitas negara dalam menyediakan panganpun mengalami penurunan akibat dari deselerasi kapasitas produksi. Hal ini tercermin dengan masih tingginya impor komoditas pangan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi. (Simatupang, P, dan Muhammad M, 2006).

Namun, usaha pencapaian swasembada padi saat ini tengah memasuki babak baru. Dimulai akhir tahun 2014 pemerintah mencanangkan kegiatan upaya khusus Pajale. Salah satu kegiatannya adalah melalui gerakan percepatan tanam. Percepatan tanam merupakan langkah pemerintah dalam usaha menyamakan musim tanam di beberapa daerah yang selama ini terdapat selang waktu yang jauh antara daerah satu dengan lainnya. Perbedaan waktu tanam yang lebar ini menyebabkan tidak terbentuknya hamparan tanaman sehingga tanaman mudah terserang hama penyakit, beragamnya produktivitas tanaman bahkan puso/gagal panen. Rata-rata produktivitas tanaman padi nasional berada dikisaran 5,5-5,7 ton/ha (Anonim, 2015). Hasil ini masih rendah jika dibandingkan dengan rata-rata potensi hasil padi varietas unggul baru yang bisa mencapai 6-7 ton/ha.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai populasi sebesar lebih dari 244 juta pada tahun 2012 dan lebih dari 40% dari penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Rata-rata 17 juta hektar lahan telah dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, sementara itu pertumbuhan penduduk sebesar 1,49% per tahun akan terus bertambah dari tahun ke tahun (BPS, 2012). Dengan kondisi ini, kebutuhan akan pangan tentu akan meningkat dan memerlukan peningkatan produksi yang tinggi terhadap tanaman pangan guna memenuhi kebutuhan pangan seluruh penduduk Indonesia. Menurut Unadi dan

Harmanto 2010, konsumsi beras di Indonesia berkisar 139,15 kg/kapita/tahun. Sementara itu, produksi padi Indonesia meningkat dari 34,38 juta ton di tahun 2006 menjadi 41,67 juta ton di tahun 2010. Hal ini tidak terlepas dari peran mekanisasi sebagai faktor yang membantu terciptanya proses teknologi pertanian yang efektif dan efisien.

Selain itu, kepadatan penduduk di pulau Jawa yang mencakup 62% dari total penduduk Indonesia atau menempati sekitar 7% dari total luas Indonesia, memicu pemerintah untuk mengembangkan lahan pertanian di pulau-pulau lain, salah satunya adalah Sumatera. (Kalender Tanam Terpadu, Badan Litbang Pertanian, 2013).

Pada awalnya pengembangan mekanisasi pertanian dimaksudkan untuk memacu pertumbuhan produksi dengan cepat (industrial impact) seperti yang dilakukan di Negara-negara maju. Penggunaan alsintan dinilai berhasil di subsektor perkebunan, namun gagal di subsektor tanaman karena tidak sesuai dengan kondisi pertanian pangan di Indonesia (Baharsyah, S, 1991). Namun, penggunaan alsintan pada usaha tani tanaman pangan kemudian berkembang, misalnya panen padi menggunakan sabit sebagai pengganti ani-ani, *huller* menggantikan alat tumbuk padi, dan traktor tangan menggantikan tenaga mencangkul pada pengolahan lahan.

Pengolahan tanah sebagai salah satu komponen budidaya tanaman bertujuan menyiapkan kondisi lahan untuk bisa ditanami bibit tanaman. Dukungan alat mekanisasi traktor dalam pengolahan tanah diharapkan dapat membantu percepatan tanam yang digalakkan pemerintah.

Tulisan ini mendiskusikan penggunaan traktor roda dua dalam peranannya mendorong percepatan tanam dan produksi padi di wilayah Jawa Timur. Didiskusikan pula kapasitas kerja, analisis biaya dan kelayakan usahanya serta kendala yang dihadapi dalam mendukung suksesnya program percepatan tanam di Jawa Timur.

PERCEPATAN TANAM DAN PRODUKSI PADI DI JAWA TIMUR

Mengejar musim tanam dengan mengandalkan ternak sapi untuk mengolah tanah sawah adalah hal yang tidak mungkin dilakukan. Belum lagi jika jumlah ternak yang dimiliki atau yang disewakan untuk mengolah sangat terbatas. Tidak semua ternak sapi milik petani digunakan untuk membantu pengerjaan olah tanah. Beberapa petani memiliki ternak sapi untuk simpanan saja dan ketika ternak sudah besar akan dijual.

Beberapa usaha dilakukan dalam upaya percepatan musim tanam padi dan memperpendek masa jeda tanam antara lain dengan menyalurkan benih yang dilakukan oleh BPTP Jawa Timur ke wilayah Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep, Gresik, Jombang, Mojokerto, dan Nganjuk. Di delapan kabupaten tersebut, panen terjadi sekitar Pebruari-Maret. Volume bantuan benih padi yang disalurkan adalah 30 ton. Jumlah ini dapat memenuhi kebutuhan benih untuk 571 ha padi sawah. Usaha lainnya adalah dengan menambah alsintan pendukung lainnya seperti di kabupaten Bangkalan yakni penambahan pompa air 15 unit, traktor roda empat 3 unit, traktor roda dua 10 unit, transplanter 5 unit dan benih 5 ton (BPTP Jatim, 2016).

Dalam pelaksanaannya, kecepatan gerak maju dari ternak yang digunakan untuk membajak menurun drastis setelah digunakan selama tiga jam (satu jam pertama kecepatannya 67 m/menit menjadi 44 m/menit, bahkan pada jam ke enam menjadi 36 m/menit) (Acharya, dkk. 1979).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya pengoptimalan alsintan traktor yang telah didistribusikan ke daerah-daerah yang menjadi target Upsus Pajale. Alsintan inilah yang nantinya kedepan akan digunakan petani untuk membantu pengolahan tanah dalam gerakan percepatan tanam karena kapasitas kerjanya yang tinggi dibanding tenaga ternak.

Tabel 1. Kapasitas kerja tenaga ternak dan traktor

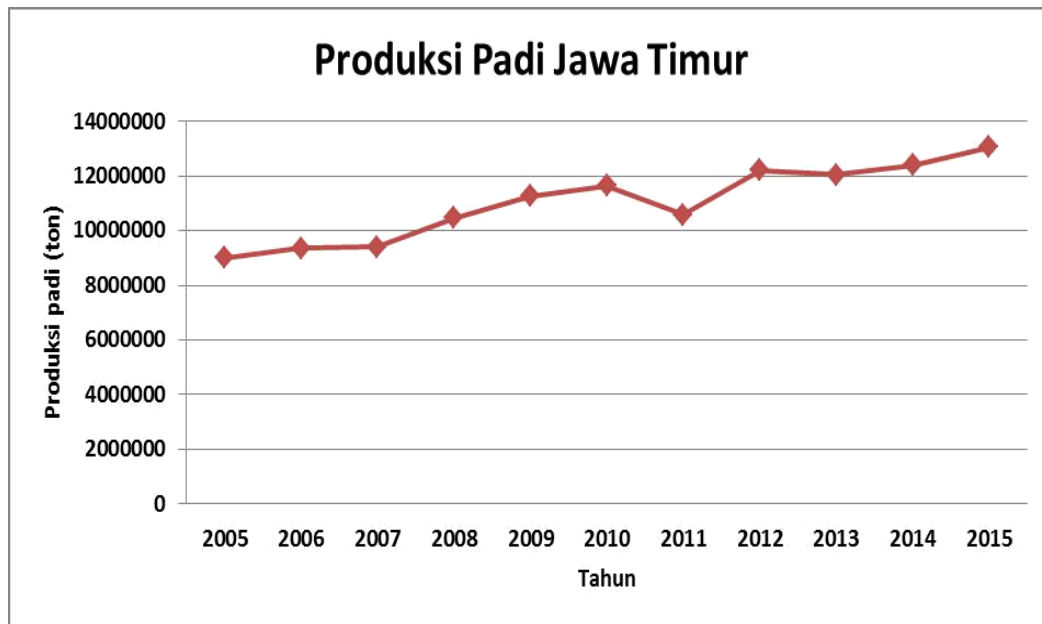
Tenaga	P	H	Jenis alat	Kapasitas kerja	Keterangan
Ternak	Sepasang ,072	1	Bajak singkal	2-3 ha/musim 1,5-2,5 ha/musim	Sawah, 2x bajak Lahan kering, 2x bajak
Traktor roda 2	-9	5	Bajak singkal Bajak rotari Bajak singkal Bajak rotari	(ha/jam) 0,0055 0,0070 0,0040 0,0060	Sawah, 2x bajak Sawah, 2x bajak Tanah kering, 2x bajak Tanah kering, 2x bajak

Sumber: Tiara (2016)

Hardjosoediro (1983) menambahkan, pemakaian traktor dengan daya 8 HP mempunyai kapasitas kerja 10 jam per hektar. Penggunaan traktor sebagai sumber tenaga dalam pengolahan tanah, dapat mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk pengolahan tanah, kapasitas kerja menjadi lebih tinggi, pendapatan petani bertambah sehingga dapat dilaksanakan usaha intensifikasi dan ekstensifikasi secara sempurna. Hal ini sejalan dengan laporan Nkakini *et al* (2006) yang menyatakan bahwa metode mekanisasi membutuhkan energi yang lebih sedikit dibanding metode manual. Demikian pula hasil penelitian Chen *et al* (2008) yang menyatakan bahwa pemanfaatan mekanisasi telah berhasil meningkatkan produktifitas pertanian di China selama tahun 1990 hingga 2003.

Gerakan percepatan tanam bertujuan untuk mengejar musim tanam (MT) tahap kedua pada bulan April - September yang dilakukan sebelum memasuki musim kemarau. Dengan percepatan tanam diharapkan target luas tanam di beberapa daerah selesai pada akhir Desember.

Gerakan percepatan tanam padi sawah diharapkan dapat meningkatkan produktifitas lahan dan tanaman khususnya di Jawa Timur. Peningkatan hasil padi rata-rata 3,92% dalam 3 tahun terakhir diharapkan akan dapat meningkat lagi jika didukung oleh pengelolaan tanaman dan kelembagaan kelompok yang baik. Harapan ini sesuai dengan pesan Menteri Pertanian Amran Sulaiman pada acara sergap (serap gabah petani) petani di Jawa Timur bahwa produksi padi di Jawa Timur dapat ditingkatkan lagi dari 13 juta ton menjadi 14 juta ton (Sinartani, 2016).



Gambar 1. Produksi padi di Provinsi Jawa Timur dari tahun 2005 hingga 2015 Sumber: BPS Pusat (2016)

PERCEPATAN TANAM DAN PENGOLAHAN TANAH

Dalam usaha pertanian, pengolahan tanah dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan kondisi fisik; khemis dan biologis tanah yang lebih baik sampai kedalaman tertentu agar sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Disamping itu pengolahan tanah bertujuan pula untuk membunuh gulma dan tanaman yang tidak diinginkan; menempatkan seresah atau sisa-sisa tanaman pada tempat yang sesuai agar dekomposisi dapat berjalan dengan baik; menurunkan laju erosi; meratakan tanah untuk memudahkan pekerjaan di lapangan; mempersatukan pupuk dengan tanah; serta mempersiapkan tanah untuk mempermudah dalam pengaturan air (Tiara, 2016).

Ditambahkan Dahono, 1997 bahwa pengolahan tanah yang baik dapat mengendalikan pertumbuhan gulma dan dapat memperbaiki sifat fisik tanah, sifat kimia tanah, dan aktivitas biologi dalam tanah. Pengolahan tanah dapat mempengaruhi sifat fisik tanah. Sifat fisik tersebut terutama pembutiran tanah, kemantapan agregat, kandungan lengas, penetrasi air, drainase dan kemampuan air kapiler yang dapat mempengaruhi perkembangan tanaman. Penggunaan traktor dalam proses pengolahan tanah mempunyai peran penting untuk mendorong efisiensi pengolahan tanah yang optimal.

Percepatan tanam tidak terlepas dari kegiatan pengolahan tanah. Pengolahan tanah jika mengandalkan tenaga ternak tidak akan efektif untuk mengejar musim tanam serentak dan umur bibit semaian padi akan terlanjur tua untuk ditanam. Untuk itu kegiatan pengolahan tanah perlu dikelola secara kelompok dengan mengoptimalkan unit kerja alsintan kelompok tidak secara perorangan, sehingga pergiliran penggunaan alat traktor dapat tepat waktu dan sasarannya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan pengolahan lahan antara lain : (1) tersedianya jaringan irigasi, (2) pola tanam, dimana pola tanam padi-padi menyebabkan permintaan pengolahan tanah meningkat dibanding pola tanam padipalawija, (3) kualitas layanan, dimana dampak dari penggunaan traktor tangan adalah waktu pengolahan tanah menjadi dapat dipercepat, sehingga tanam serempak dapat dilaksanakan, (4) Kemampuan manajemen. (Hamidah dan Teguh, 2006)

Menurut Gagelonia et al., 2005, pengolahan tanah dalam rangka persiapan lahan pertanian dapat dilakukan dengan membajak menggunakan hewan seperti kerbau dan sapi, namun hal ini dianggap kurang efektif. Maka dari itu, penggunaan traktor tangan dalam pengolahan tanah dirasa perlu digunakan. Sejalan dengan penelitian Suastawa dkk, 2000, yang melaporkan bahwa penggunaan traktor sebagai sumber tenaga dalam pengolahan

tanah, diharapkan dapat mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk proses pengolahan tanah, kapasitas kerja menjadi lebih tinggi dan pendapatan petani bertambah, sehingga dapat dilaksanakan usaha intensifikasi dan ekstensifikasi yang sempurna.

Luas lahan sawah irigasi dan non irigasi Jawa Timur dalam satu kali musim tanam adalah 1.177.160 ha (Bappeda, 2015). Jika kapasitas kerja maksimal traktor bisa mencapai 30 ha/unit (Hamidah dan Teguh, 2006) maka jumlah traktor yang dibutuhkan 39.239 unit raktor /musimnya. Pada Tahun 2015, untuk menggenjot produksi pangan dan mencapai swasembada pangan pemerintah telah membagikan 3000 unit traktor di beberapa kabupaten di Jawa Timur (Miftahudin, 2015).

Ditegaskan pula oleh Hamidah dan Teguh (2006), dampak dari penggunaan traktor tangan adalah waktu pengolahan tanah menjadi dapat dipercepat, sehingga tanam serempak dapat dilaksanakan. Kualitas layanan erat kaitannya dengan daya jangkauan kerja alat. Berdasarkan spesifikasi teknis alat, traktor tangan dapat mengolah lahan sampai 30 ha /unit /semester.

SPESIFIKASI TRAKTOR RODA 2

Pertumbuhan luas tanam padi yang pesat sejak akhir 1960an telah berdampak terhadap melonjaknya kebutuhan tenaga kerja pengolahan tanah. Disisi lain, musim tanam padi biasanya harus dilakukan serentak dan dalam rentang waktu yang sempit sehingga kebutuhan tenaga kerja pada musim tanam makin besar. Hal ini berdampak terhadap langkanya tenaga kerja pertanian. Untuk mengatasi hal tersebut, pemerintah sejak awal 1970an melaksanakan program traktorisasi. Pesatnya perkembangan traktor inilah yang memungkinkan penanaman padi dilakukan tepat waktu dan mendorong meningkatnya intensitas tanam (Pantjar dan I.W Rusastra).

Traktor roda-2 adalah traktor dengan tenaga penggerak dari motor diesel (atau bensin) dengan didukung dua buah roda (biasanya terdapat tambahan 1 buah roda kecil di bagian belakang). Traktor ini umumnya dimanfaatkan untuk bekerja di lahan sawah, atau pada lahan yang lembab atau basah dan tidak terlalu kering oleh usaha tani keluarga skala kecil dengan petakan lahan yang sempit.

Perkembangan alat traktor roda dua di Jawa Timur dari tahun 2012 sampai 2013 mengalami kenaikan dari jumlah 43.251 unit menjadi 47.660 unit. Pada Tahun 2014 turun menjadi 44.770 unit traktor (Bappeda, 2015). Jumlah traktor tahun 2014 yang berkurang bisa disebabkan oleh kurangnya inventarisasi data alsintan dan faktor kerusakan sehingga tidak dapat dipergunakan lagi.

Pada umumnya instrumen yang digunakan dalam pengolahan tanah adalah bajak singkal kemudian dilanjutkan dengan gelebeg atau garu untuk melumpurkan dan meratakan. Dalam menyelesaikan pekerjaan olah tanah tersebut waktu yang dibutuhkan 16-20 jam/ha dan kapasitas kerja traktor yang dihasilkan bervariasi antara 0,30-0,65 ha/hari atau rata-rata 0,50 ha/hari (Ananto dan Astanto, 2000).

Tabel 2. Klasifikasi Traktor Ditinjau dari Ukuran Daya Kontinyu

KLASIFIKASI TRAKTOR	Ukuran Daya Kontinyu (kW/HP) Traktor Pertanian		
	(A ≤ 4,47 kW)	(4,47 kW < B < 6,34 kW)	(6,34 kW ≤ C < 11,19 kW)
	(A ≤ 6,00 hp)	(6,00 hp < B < 8,50 hp)	(8,50 hp ≤ C < 15,00 hp)
Motor Penggerak	Motor bensin	Motor bensin	Motor diesel
Motor Penggerak	Motor diesel	Motor diesel	Motor diesel
Kopling Utama	Sabuk dan puli penegang	Sabuk dan puli penegang	Sabuk dan puli penegang
Kopling Utama	Sabuk dan puli penegang	Multi cakram tipe kering	Multi cakram tipe kering

Sumber: Sasmito (2014)

KAPASITAS KERJA TRAKTOR

Lamanya waktu yang dibutuhkan dalam pengolahan tanah konvensional mendorong penggunaan alat dan mesin pertanian agar dapat mengefisienkan waktu kerja yang dapat dilakukan dalam kegiatan pengolahan tanah. Penggunaan traktor dapat meningkatkan

penggunaan waktu yang optimal serta memudahkan pengolahan tanah dan mengefisienkan penggunaan tenaga kerja.

Kapasitas suatu mesin pertanian adalah laju mesin tersebut untuk mengerjakan lahan sesuai dengan fungsi yang dimaksud atau manfaat pekerjaannya. Menurut Dadhich et al., 2009, kapasitas kerja traktor ini dinyatakan dengan luas dalam akre yang dapat dikerjakan oleh mesin per jam. Faktor-faktor yang terlibat di dalamnya adalah lebar kerja yang berguna dan kecepatan berjalan dengan memperhatikan kehilangan waktu dalam pembelokan serta perawatan mesin. Kapasitas kerja traktor juga dipengaruhi oleh jumlah vegetasi yang tumbuh dan sisa tanaman di lahan pertanian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas kerja traktor pada lahan yang bersih lebih tinggi dibanding pada lahan bersemak. Sedangkan pada lahan yang kondisi lahannya lunak/lembek dan tergenang, pengolahan tanah dapat langsung dikerjakan menggunakan gelebeg (Suheiti, 2008)

Masing-masing jenis traktor memiliki kapasitas kerjanya sendiri. Semakin tinggi daya yang dimiliki alat akan semakin besar/tinggi pula kemampuan kerjanya. DonFeng K75A dan Kubota RD 65 dengan daya 7,5 dan 6,5 memiliki kapasitas kerja 20 jam/ha dan 15 jam/ha. Traktor jenis Quick G1000 dan Yanmar TF85 dengan daya 8,5 mempunyai kapasitas kerja 9,59 jam/ha dan 10,61 jam/ha (Tabel 3).

Tabel 3. Kapasitas kerja traktor menurut jenisnya.

Jenis traktor	HP	Kemampuan kerja		
		Jam kerja rata-rata (jam/hari)	Jam/ha	Ha/jam
Quick G1000	8,5	9,40	9,59	0,10426
DonFeng K75A	7,5	9,00	20,00	0,05000
Yanmar TF85	8,5	9,33	10,61	0,09426
Kubota RD65	6,5	9,00	15,00	0,06667
Mikawa T55	5,5	9,00	11,25	0,08889
Kubota GS300	5,5	7,50	10,13	0,9867

Sumber: Rizaldi (2008)

ANALISIS BIAYA DAN KELAYAKAN

Hasil penelitian Ananto dan Astanto (2000) menunjukkan bahwa pengelolaan traktor sewa perorangan masih lebih baik dibanding dengan berkelompok dan menguntungkan dengan nilai B/C lebih besar 1. Ditambahkan Karyadi dan Sri (2012) bahwa pendapatan rata-rata usahatani padi yang menggunakan *hand* traktor Rp. 6.005.008,33; sedang rata-rata usahatani padi yang menggunakan ternak sapi Rp. 4.474.499,30; pada taraf sig 0,002 ($P < 0,01\%$).

Dari sisi Unit Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) analisis biaya pemakaian traktor bervariasi dilihat dari sisi perbandingan manfaat (B/C Ratio) seperti yang terjadi di Kabupaten Gresik. (Tabel 4). Pemanfaatan traktor akan menguntungkan jika B/C ratio > 1 . Tapi tidak semua UPJA mendapat keuntungan meskipun unit pelayanan alsintannya sudah berjalan lebih lama (5 tahun). Untuk itu pengelolaan pengembangan UPJA harus ada perbaikan terus menerus.

Sejalan dengan penelitian Rizaldi, T.,2008, yang mengatakan bahawa kondisi perekonomian petani yang masih tergolong ekonomi lemah menjadi salah satu faktor penghambat pengembangan sistem UPJA sehingga biaya sewa alsintan sering dibayarkan setelah panen. Kondisi ini berdampak pada terganggunya pengelolaan keuangan kelompok.

Tabel 4. Rata-rata analisis finansial (B/C Ratio) traktor roda dua selama 5 tahun (tahun 2000 - 2004) beberapa kelompok UPJA di Kabupaten Gresik.

Kelompok UPJA Kecamatan	B/C ratio
Sedayu	1,078
Dukuh	1,079
Panceng	0,837
Bungah	0,746
Cerme	1,158
Kedamean	0,965

Sumber: Hamidah dan Teguh (2006)

KENDALA DALAM PERCEPATAN TANAM

Dalam pelaksanaan penggunaan traktor sebagai alat mengolah tanah dalam gerakan percepatan tanam bukan berarti tidak mendapat hambatan sama sekali. Percepatan tanam tergantung beberapa faktor yakni :

1. Perubahan iklim, masa El Nino yang lama mengharuskan musim tanam mundur dari jadwal tanam yang berdampak pada pergeseran pola tanam serta komoditas pertanian petani.
2. Faktor insentif, insentif berupa bantuan biaya tanam belum dapat efektif jika faktor-faktor pendukung lain tidak maksimal. Misalnya tidak adanya air yang cukup.
3. Kondisi lahan dan kondisi jaringan irigasi. Lahan sawah akan mudah diolah jika dalam kondisi terairi. Tanah dalam kondisi kering akan menyulitkan olah tanah baik untuk olah tanam minimum maupun olah tanah sempurna. Dengan perbaikan irigasi maka suplai air ke persawahan dapat menjangkau lahan yang lebih luas. Banyaknya tunggul-tunggul bekas tanaman dilahan juga dapat menghambat jalannya traktor. Menurut Rizaldi (2008), masih banyaknya tunggul tanaman dalam petakan lahan dapat menghambat penggunaan alat sehingga mengurangi kapasitas kerja alat.
4. Faktor ekonomi. Penggunaan alsintan identik dengan biaya mahal sedang umumnya petani memiliki luasan lahan yang sempit. Rata-rata 0,2 ha per orang artinya penggunaan traktor dirasa makin memberatkan petani yang standar ekonominya dibawah rata-rata. Sedangkan petani biasa mengolah lahannya secara perorangan tidak bersama-sama sehingga biaya sewa traktor terasa masih mahal.
5. Jumlah traktor. Ketersediaan alat traktor di beberapa petani masih sangat terbatas sehingga petani masih ada yang menggunakan tenaga ternak dan menyesuaikan umur persemaian padi.
6. Sosial budaya. Percepatan tanam tidak dapat berjalan lancar jika berbenturan norma etika dan adat setempat yang telah dipercaya turun temurun. Ini memerlukan pendekatan persuasif dan bertahap. Tingkat pendidikan masyarakat mempengaruhi tingkat adopsi penggunaan traktor.
7. Kelembagaan UPJA dibentuk sebagai usaha untuk mengembangkan alsintan di tingkat petani. Terbentuknya upja bukan jaminan bahwa organisasi tersebut dapat berjalan sesuai harapan. Untuk itu perbaikan manajemen pengelolaan UPJA akan dapat meningkatkan adopsi alsintan ke masyarakat.

KESIMPULAN

- Gerakan percepatan tanam merupakan gerakan untuk mengejar waktu tanam, memperpendek jeda tanam dan dilakukan secara serempak di beberapa daerah pada waktu dan musim yang sama
- Penggunaan traktor dalam gerakan percepatan tanam bertujuan untuk mengefisienkan waktu sehingga penanaman dapat dilakukan tepat waktu karena

traktor mempunyai kapasitas kerja yang lebih tinggi dibandingkan menggunakan tenaga ternak

- Penggunaan traktor berpengaruh terhadap gerakan tanam serempak terutama pada kegiatan pengolahan tanah
- Penggunaan traktor dalam pengolahan tanah terbukti mampu meningkatkan pendapatan petani dibanding dengan pengolahan tanah menggunakan ternak
- Pemakaian traktor yang tepat dalam usaha tani dapat meningkatkan pendapatan petani 33,3% dibanding menggunakan tenaga ternak

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, R.M ., M . Misra and B. Nayak. 1979 . Working capacity and behaviour of Crossbred vs non-descript indigenous breeds under Orrisa condition. *Indian J . Dairy Sci .* 32(1): 37-42.
- Ananto, E.E. dan Astanto, 2000. Kelayakan Usaha Jasa Pelayanan Alsintan (Traktor) Kelompok Tani di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. Laporan Teknis P2SLPS2. Badan Litbang Pertanian. Anonim. 2015. Rencana strategis kementerian pertanian 2015-2019. Kementerian pertanian. Jakarta.
- Baharsyah, S. 1991. Kebijakan Pengembangan Agribisnis di Indonesia. Makalah Seminar Peranan Swasta dalam Pengembangan Agribisnis di Daerah Transmigrasi. Departemen Transmigrasi dan PT. Inacon Luhur Pertiwi. Jakarta.
- BPS Pusat. 2012. www.bps.go.id. Diakses pada tanggal 20 Maret 2014.
- Bappeda. 2015. Buku Data Dinamis Propinsi Jawa Timur, Semester I-2015. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi Jawa Timur. <http://bappeda.jatimprov.go.id>. Diakses pada tanggal 5 April 2016.
- BPS Pusat. 2015. Jumlah produksi padi. www.bps.go.id. Diakses pada tanggal 28 Februari 2016.
- BPTP Jatim. 2016. Percepat Tanam, BPTP Jawa Timur Salurkan Bantuan Benih. <http://jatim.litbang.pertanian.go.id>. 15 April 2016. Diakses 9 Mei 2016.
- Chen PC, Yu MM, Chang CC, Hsu SH (2008). Total factor productivity growth in China's agricultural sector. *Journal of China Economic Review*, Vol. 19, pp. 580-593.
- Dadhich, H., Poudel, K.R., dan Baral, T. 2009. Economics of Custom Hiring of Tractor and Tractor Driven Farm Implements in the Sunsari District of Nepal. Thailand: International Agricultural Engineering Conference 7-10 December 2009.
- Dahono. 1997. Pengolahan Tanah Dengan Traktor Tangan. Bagian Proyek Pendidikan Kejuruan Teknik IV. Jakarta.
- Gagelonia, E.C., Cordero, J.C., dan Tadeo, B.D. 2005. Engineering the Crop Establishment System for Paddy Wet Seeding. Tokyo: Farm Machinery Industrial Research Corp. Agricultural Mechanization in Asia, Africa, and Latin America 2005 Vol.36 No.2.
- Hamidah, H dan Teguh, S. 2006. Analisis Operasional Traktor Tangan Pada Usaha Pelayanan Jasa Alsintan Pola Kerjasama Operasional di Kabupaten Gresik. *Jurnal Ilmu-ilmu ekonomi*. Vol 6 No. 2. September 2006.
- Kalender Tanam Terpadu, Musim Tanam (MT) I 2013/2014 Nasional. Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian, 2013 (In Indonesian).
- Karyadi. S.C. dan Sri Suratiningsih. 2012. Perbandingan Usaha Tani Padi Yang Menggunakan

- Hand Tractor dengan Ternak Sapi di Kelompok Tani Karya Pembangunan. Agromedia. Vol. 30, No.1. Maret 2012. <http://jurnalkampus.stipfarming.ac.id/>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2016.
- Miftahudin.H. 2015. Distribusi Bantuan Traktor. Mentan: Juli Ini Baru Keluar. www.metronews.com. Diakses pada tanggal 8 April 2016.
- Nkakini SO, Ayotamuno MJ, Ogaji SOT, Probert SD (2006). Farm mechanization leading to more effective energy-utilization for cassava and yam cultivation in Rivers State, Nigeria. *Journal of Applied Energy*, Vol. 83, pp.1317-1325.
- Pantjar, S. dan I.W. 2006. Rusastra. Kebijakan Pembangunan Sistem Agribisnis Padi. <http://new.litbang.pertanian.go.id/buku/ekonomi-padi-beras/BAB-II-2.pdf>. Diakses pada tanggal 22 April 2016.
- Rizaldi. T. 2008. Pengembangan dan Pengelolaan Traktor dalam Pengolahan Tanah di Kecamatan Perbaungan. Departemen Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. www.library.usu.ac.id. Diakses pada tanggal 18 Maret 2016.
- Suastawa, I. N., W. Hermawan, dan E. N. Sembiring. 2000. Konstruksi dan Pengukuran KinerjaTraktor Pertanian. Teknik Pertanian. Fateta. IPB. Bogor.
- Simatupang. P and Muhamad Maulana. 2006. Prospek penawaran dan permintaan pangan utama: Analisis masalah, kendala dan opsi kebijakan revitalisasi produksi. Pros. Revitalisasi Ketahanan Pangan: Membangun kemandirian pangan berbasis pedesaan. hlm: 1-37.
- Suheiti K. 2008. Alat dan Mesin Pertanian Tepat Guna untuk Tanaman Padi dalam Mendukung Program Peningkatan Produksi beras Nasional (P2BN). <http://jambi.litbang.pertanian.go.id/ind/>. Ditinjau pada tanggal 2 Februari 2016.
- Sasmito.D.A. 2014. Traktor roda dua. Materi pelatihan penggunaan alat dan mesin pertanian. BB.Mekanisasi Pertanian. Serpong. Tangerang.
- Sinar Tani. 2016. Mentan Pantau Sentra Pangan Di Jawa Timur. 18 maret 2016. [www. Tabloidsinartani.com](http://www.Tabloidsinartani.com). Ditinjau pada tanggal 7 April 2016.
- Tiara M. 2016. Alat dan Mesin Pengolahan Tanah. [www. Academia.edu](http://www.Academia.edu). Ditinjau pada tanggal 30 Maret 2016.
- Unadi A, and Harmanto, 2010. The Strategic Steps to Accelerate the Utilization of Agricultural Mechanization Research and Development Results. Prosiding Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian, 2010. ISBN: 978-979-95196-5-8.