

BAJAK SINGKAL

Perkembangan Bajak Singkal Catatan sejarah dalam bentuk hieraglif dan huruf bentuk pasak menunjukkan bahwa nenek moyang telah memiliki suatu tipe bajak pada masa ribuan tahun SM. Tercatat bahwa kira-kira tahun 900 SM. Elisha ditemukan sedang membajak 12 pasang lembu dimukannya. Bajak Romawi yang disempurnakan oleh belanda. Diimport ke Inggris kira-kira pada tahun 1730. Bajak Essex dari kira-kira tahun 1756 mempunyai singkal besi. Bajak roda Horfolk tahun 1721 telah memiliki mata bajak dari besi tuang serta singkal bulat dari besi. Singkal melengkung muncul dalam tahun 1760 pada bajak ayun Suffolk. Bajak Ratherham disempurnakan oleh Lames Small, yang menulis buku tentang desain bajak pada tahun 1784. Akhirnya abad XVIII terlihat dari Inggris perubahan dari bajak kayu menjadi bajak besi. Di Amerika, diantara orang yang pertama-tama mengadakan perbaikan bajak ialah Thomas Jefferson dan Daniel Webster. Charles Newbold dari Burlington, New Jersey, memiliki hak patent pertama atas bajak besi tuang di tahun 1797. petani menolak bajak besi ini sebab mereka mengira bajak tersebut meracuni tanah. Jethra Wood pada tahun 1814 mengemabngkan suatu singkal dengan suatu lingkungan tertentu. Sehingga tanah dibalik dalam alur yang sama rata. Bajak baja yang pertama dibuat dari 3 bagian dari suatu gergaji tangan yang telah tua oleh John Lone kira-kira pada tahun 1837. John Deere di Grand Detour, Illinois, membuat bajak baja (mata bajak singkal menjadi satu) dari suatu gergaji kayu pabrik pengergajian yang telah tua. Sepuluh tahun sesudahnya dia mendirikan pabrik di Moline, Illinois. Kepada James Oliver didirikan hak patent untuk pengerasan besi tuang, yang dikenal besi yang didinginkan. Dan tahun 1856, Furley memintakan patent untuk suatu bajak satu roda dengan satu mata bajak yang memungkinkan operatornya untuk menunggang. Dalam tahun 1864, F.S. Devenport dimintakan patent untuk bajak bermata dua yang ditarik kuda. Bajak dengan 3 dan 4 mata bajak sering kali memerlukan 10 sampai 12 kuda untuk mengelanya. Bajak besar dengan 10 sampai 15 mata tahun 1890-an ditarik oleh traktor uap dan oleh traktor dengan mesin bahan bensin yang tidak praktis kira-kira antara tahun 1900 sampai bakar bensin yang tidak praktis kira-kira antara tahun 1900 sampai 1910, bajak dengan 2 sapa 5 mata yang pertama-tama ditarik traktor dilengkapi dengan tuas tangan. Pada awal 1920-an, perangkat dengan mata mekanik itu digunakan sampai perangkat hidrolis di perkenalkan pada tahun 1930-an. Rakitan unit terpadu yang dipasang pada tiga traktor dengan bajak yang diangkat sebagai unit atau penyambung pada tiga titik dikembangkan pada awal tahun 1940-an oleh forgunson. Tipe bajak ini sekarang merupakan bajak standar dalam usaha tani ukuran kecil dan ukuran rata-rata kecenderungannya adalah ke arah unit-unit yang cepat dapat dipasang.

Telapak Bajak Singkal Bagian bajak yang sesungguhnya memecah tanah disebut alas atau telapak. Bagian ini tersusun atas bagian-bagian yang diperlukan untuk struktur tegar yang dipersyaratkan untuk memotong, mengangkat dan membelikkan tanah. Bagian-bagian yang membentuk mata bajak singkal adalah mata bajak, sisi tanah dan singkal. Ketiga bagian ini terpasang pada sepotong logam yang tak beraturan bentuknya yang disebut badan bajak (Frog). Rangka bajak dapat juga dipasang pada badan tersebut. Pada waktu suatu alas bajak digunakan untuk membalik tanah, tanah terpotong membentuk suatu saluran (Trench) yang disebut alur pasak (Forrow) selapis tanah yang terpotong, terangkat dan terlempar kesamping disebut potongan alur (Furrow slince) bial pembajakan dimulai dari tengah lahan, suatu alur pasak dibuat melintang lapangan, kemudian traktor dan bajak diputar, dan pada arah perjalanan kembali lapisan alur baru mendidih lapisan alur sebelumnya. Ini menghasilkan gigir tanah yang sedikit lebih tinggi dari roda lapisan-lapisan alur kedua ketiga dan selanjutnya lapisan alur yang terangkat ini disebut pengguna alur. Bila 2 alur lahan selesai dibajak, dua potongan terakhir telapak bajak meninggalkan suatu alur yang lebarnya kira-kira 2 kali lebar telapak bajak, alur terbuka ini disebut alur mati. Sisi alur yang tidak terpotong disebut: dinding alur (Forrow Wall). Bila lahan terbuka oleh jajaran alur dengan lapisan tanah alur yang satu menutupi yang lain secara kontinu lahan dikatakan laur yang bergantian dengan alur mati. Mata lahan dikerakan berjudul atau ?berlaci?.

Singkal Singkal adalah bagian bajak yang terletak langsung dibelakang mata bajak (kojen). Bagian ini menerima potongan tanah dari kejen dan membalikkan. Bila ditinjau dari segi kegiatan bajak terhadap tanah, singkal merupakan bagian bajak yang terpenting, sebab oleh singkal itulah lapisan tanah terpecah, dihancurkan dan dilembutkan. Pada sementara singkal ditambahkan suatu perluasan untuk membalikkan tanah dengan cara lebih gradual dan lebih sempurna. Tanah yang berlainan membutuhkan singkal dengan bentuk yang berbeda untuk mencapai tingkat kehancuran yang sama. Dengan dasar ini, singkal dibagi dalam beberapa kelas, yaitu bajak untuk: lahan dengan tunggul jerami, serba guna, tanah hitam, pemecah dan kecepatan tinggi. Dalam mengklasifikasikan singkal, harus selalu diingat bahwa dari setiap kelas terdapat ratusan bentuk. Keaneka ragaman bentuk seperti ini berakibatkan pabrik-pabrik berupa untuk membuat bajak yang akan bekerja dengan berhasil disegala tempat masih harus dibuat. Suatu bentuk khusus yang disebut telapak tanah. Hitam. Digunakan secara luas di Texas dan ditempat-tempat lain di mana tanah tidak mengores dan dibiarkan permukaan singkal bersih dan terpoles. Singkal serba guna merupakan kombinasi tipe-tipe untuk lahan berumput dan sisa-sisa tunggul jerami serta dapat digunakan dengan mudah untuk lahan berumput atas lahan dengan sisa-sisa jerami. Singkal ini mempunyai lengkung yang lebih rendah dari pada singkal untuk lahan dengan tunggul jerami sehingga disebut bajak serba guna. Tipe singkal untuk lahan tunggul jerami (gambar 9-2) lebih besar dan melengkung lebih mendadak pada sisi atasnya. Hal ini

mengakibatkan tanah potongan alur terlempar lebih cepat, dan dihancurkan lebih baik dari pada oleh tipe-tipe singkal lainnya. Tipe ini cocok sekali untuk bekerja di tanah yang telah dibudidayakan dari tahun ke tahun. Dikenal dengan tanah bertanggul jerami karena adanya kenyataan bahwa tunggul tanaman yang dulu masih tertinggal pada lahan tadi. Berbeda dengan bajak rumput gebalan. Lapisan tanah alur mendidih lapisan yang lain. Telapak bajak pemecah dirancang untuk bekerja di lahan berumput dan dilahan yang dibiarkan tidak ditanami untuk beberapa tahun lamanya. Bajak berkecepatan tinggi mempunyai singkal yang lengkungnya bagian atasnya sedikit lebih rendah dari pada yang dimiliki singkal serba guna. Singkal ini dirancang untuk melempar lapisan tanah cukup jauh untuk dapat menutupi lapisan tanah dari alur sebelumnya. Singkal berusuk (slat moldboard) sering kali digunakan ditempat yang tanahnya lengket tidak mau lepas dari singkal. Pada umumnya, ada tiga macam bahan yang digunakan dalam pembuatan singkal, yaitu baja-lunak-tengah. Baja tuang mutu tinggi dan besi tuang yang diperkeras dengan pendingin mendadak. Singkal baja lunak tengah terbaik digunakan dibawah segala kondisi, sebab sebagian besar tanah akan meluncur lebih baik pada tipe bahan ini. Untuk daerah barat tengah Amerika Serikat, bajak baja tampaknya dapat memberikan kepuasan hampir dimana-mana. Disebabkan kualitasnya yang tahan aus. Akibat kerasnya bahan yang digunakan, bajak besi tuang yang diperkeras lebih baik digunakan untuk tanah pasir, tanah kerikil halus dan tanah kerikil. Bajak besi tuang diperkeras dapat disesuaikan untuk daerah-daerah di selatan, dimana banyak terdapat lahan berpasir. **Kajen (Mata Bajak)** Mata bajak singkal ialah sisi yang melaksanakan pemotongan. Bagian-bagian utama mata bajak adalah, ujung, sayap, sisi pemotongan, dan sisi samping. Jenis-jenis mata bajak yang dikenal adalah: yang umum sisi samping yang terdiri atas dua bagian dan yang lurus. Dua yang terakhir dirancang sedemikian rupa. Sehingga bila mata bajak itu telah tumpul, lebih ekonomis untuk mengganti mata bajak itu dengan yang baru dari pada mencoba untuk menajamkan kembali. Mata bajak besi tuas yang diperkeras dapat ditajamkan kembali dengan mengerinda. Tusukan vertikal atau tusukan ke bawah dalam seberapa jauh mata bajak harus ke dalam tanah agar dapat memotong tanah sampai ke dalaman yang tepat pada waktu bajak ditarik melaju. Dalam tusukan aka beruariasi dari 1/8 sampai 3/16 inci (3,2 sampai 7,9 mm) yang bergantung pada gata bajak yang digunakan untuk bekerja pada tanah itu. Tusukan horizontal atau tusukan lahan, adalah sejauh mana ujung mata bajak dibongkarkan menyimpang dari garis dengan sisi tanah sasaran tusukan ini adalah agar bajak membuat alur dengan lebar yang tepat. **Sisi Tanah (Sisi Samping)** Sisi samping adalah bagian bajak yang meluncur sepanjang permukaan dinding alur. Sisi samping ini membantu menyediakan tekanan samping sisi yang dilartukan oleh pemotongan alur terhadap singkal. Juga membantu menstabilkan bajak pada waktu digunakan. Tapi singkal (shin) adalah bagian tepi pemotong pada singkal yang terletak tepat di atas sisi samping. **Ukuran Bajak** Ukuran bajak singkal adalah lebarnya yang diantarakan dalam inci ukuran ditentukan dengan mengukur jarak dari sayap sampai sisi samping dengan pengukuran tegak lurus pada sisi samping ukuran-ukuran bajak traktor 10,12,14,16 dan 18 inci (25,4,30,5,35,6,40,6, dan 45,7 mm) **Rancangan Bajak Singkal** Perancangan suatu bajak yang dapat bekerja dengan memuaskan pada semua kondisi tanah, merupakan suatu masalah yang tidak pernah terpecahkan secara tuntas, padahal telah lebih banyak upaya yang dilakukan terhadap penyempurnaan bajak dari pada terhadap peralatan pertanian lainnya. Kualitas persemaian yang dapat disiapkan petani bergantung pada penampilan bajak ini, yang pada gilirannya mempengaruhi perkembangan benih, pertumbuhan tanaman. Serta hasil panen yang akan didapat kemudian. Oleh karena itu, petani harus berusaha melakukan pembajakan yang baik. Pembajakan yang baik terdiri atas pembalikan dan pemerataan tanah, pembuatan paliran yang bersih dan bulat seragam. **Gaya-gaya Yang Bekerja Pada Bajak** Lindgren dan Jimmerman menganalisis banyaknya gaya yang bekerja pada telapak baja sebagai berikut: Pertama: Gaya-gaya Vertikal Utama. Gaya yang ditimbulkan oleh berat bajak. Gaya yang ditimbulkan oleh tekanan kebawah yang berasal dari tanah yang diangkat. c. Komponen perangkat oleh penyangga yang berada di atas titik tahanan. Gaya yang merupakan akibat bila baja tumpul dan aus, yang mempunyai komponen ke atas sebagai akibat miringnya permukaan bawah mata bajak. Kedua: Gaya-gaya Utama Melintang Palir Horizontal. Komponen melintang yang disebabkan gesekan tanah terhadap singkal. b. Komponen melintang yang disebabkan pemindahan tanah ke arah samping menurut lebar paliran. c. Komponen melintang yang disebabkan oleh pemotongan serta gerak sebagai pasak sisi miring mata bajak dalam kerjanya. d. Komponen garis tarikan. Komponen-komponen lainnya sebagai hasil reaksi roda alur balakang dalam perlengkapan serba guna di tempat penggunaan. Ketiga: Gaya-gaya utama Longitudinal yang bekerja searah panjang aliran. a. Ketahanan tanah terhadap pemotongan. b. Gesekan antara dinding piliran dan sisi samping telapak bajak. c. Gesekan akibat berat dan pemasangan atau kondisi sisi bajak pemotongan. d. Komponen gesekan tanah yang meluncur di atas singkal. Untuk keseimbangan, kita memiliki jumlah gaya tarik yang dihasilkan oleh gaya penggerak. Jadi dapat terlihat, bahwa singkal, yang merupakan suatu permukaan melengkung yang dimodifikasikan sebagai mana dianalisis oleh White akan mempunyai kaitan yang besar terhadap fungsi bajak yang tepat, yang bergantung pada lebar besar. Menjadi lebih ?galak? dan secara alami akan memberikan kegiatan pengemburan yang lebih baik terhadap piliran sebagai akibat adanya gaya pemjepitan dan penghancuran.