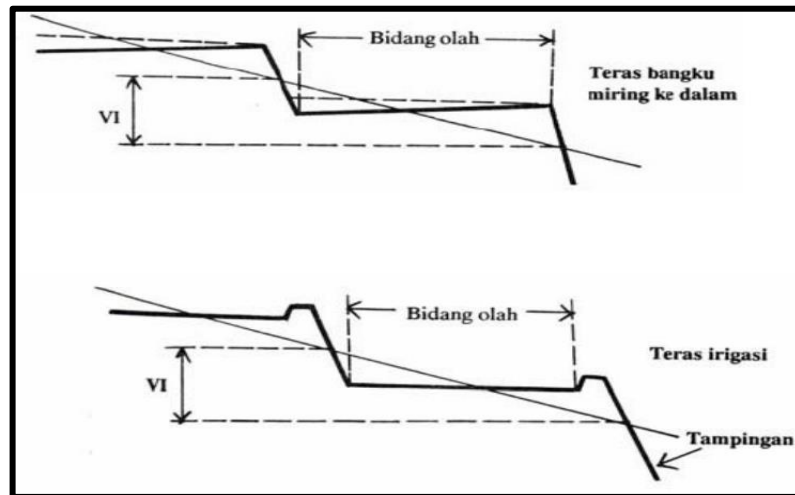




## MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI BERBASIS SKKNI LEVEL IV



# MODUL MEMBENTUK LAHAN (*LAND FORMING*)

**PBN 2.10.IA**

**Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
Tahun 2019**

## KATA PENGANTAR

Modul pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB) berbasis kompetensi merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai media transformasi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja kepada peserta pelatihan untuk mencapai kompetensi tertentu berdasarkan program pelatihan yang mengacu kepada Standar Kompetensi.

Modul pelatihan ini berorientasi kepada pelatihan berbasis kompetensi (*Competence Based Training*) diformulasikan menjadi 3 (tiga) buku, yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilaian sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam penggunaannya sebagai referensi dalam media pembelajaran bagi peserta pelatihan dan instruktur, agar pelaksanaan pelatihan dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Untuk memenuhi kebutuhan pelatihan berbasis kompetensi tersebut, maka disusunlah modul pelatihan berbasis kompetensi dengan judul "**Membentuk Lahan (Land Forming)**".

Kami menyadari bahwa modul yang kami susun ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan agar tujuan dari penyusunan modul ini menjadi lebih efektif.

Demikian kami sampaikan, semoga Tuhan YME memberikan tuntunan kepada kita dalam melakukan berbagai upaya perbaikan dalam menunjang proses pelaksanaan pembelajaran di lingkungan direktorat guru dan tenaga kependidikan.

Jakarta, Februari 2018

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	2
ACUAN STANDAR KOMPETENSI KERJA DAN SILABUS DIKLAT .....	3
A. Acuan Standar Kompetensi Kerja .....	3
B. Kemampuan yang Harus Dimiliki Sebelumnya .....	6
C. Silabus Diklat .....	7
LAMPIRAN .....	11
1. BUKU INFORMASI .....	11
2. BUKU KERJA .....	11

## ACUAN STANDAR KOMPETENSI KERJA DAN SILABUS DIKLAT

### A. Acuan Standar Kompetensi Kerja

<b>Kode Unit</b>	:	<b>PBN 2.10.I A</b>
<b>Judul Unit</b>	:	<b>Membentuk Lahan (<i>Land Forming</i>)</b>

#### Uraian Unit

Unit ini menguraikan kegiatan pembentukan lahan

Pekerjaan pembentukan lahan di bawah pengawasan langsung supervisor dengan pemeriksaan teratur.

Kompetensi ini meliputi penggunaan pengetahuan dan keterampilan pada lingkup tugas pembentukan lahan. Kompetensi ini biasanya dilakukan dengan prosedur dan metode yang telah dipakai secara rutin dan mantap

Sub Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)
1. Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan	1.1 Peralatan diidentifikasi dari daftar persediaan dan dari intruksi supervisor  1.2 Peralatan disiapkan sesuai tugas yang akan dikerjakan
2. Membuat Titik Tanam	2.1 Titik tanam ditetapkan sesuai denah dan petunjuk supervisor  2.2 Jarak titik tanam ditentukan sesuai perencanaan dan instruksi perusahaan
3. Membuat Terasering	3.1 Pembuatan terasering dilakukan pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8% atau menurut instruksi perusahaan  3.2 Ukuran terasering dibuat sesuai dengan kondisi lahan dengan bentuk permukaan tanah yang relatif rata

#### KONDISI UNJUK KERJA

Peralatan meliputi; meteran, patok kayu/pancang, alat alat pengukur beda tinggi, cangkul, garpu tanah

Persiapan peralatan meliputi; pengeluaran-pengeluaran, penempatan, pengecekan kebutuhan dan keberfungsian

Pembuatan terasering meliputi; pengukuran tinggi elevasi, pembuatan peta kontur, pemotongan dan peralatan tanah

### **ACUAN PENILAIAN**

#### **Pengetahuan pendukung yang dibutuhkan :**

1. Prosedur keamanan dalam penggunaan peralatan
2. Tindakan pencegahan untuk menghindari resiko pada saat melaksanakan kegiatan
3. Penggunaan alat ukur ketinggian tempat
4. Pembuatan gambar pada kontur
5. Teknik pembuatan terasering

**PBN 2.10.I A**

**Keterampilan pendukung yang dibutuhkan :**

1. Menyiapkan peralatan pembentukan lahan
2. Pembuatan titik tanam
3. Membuat terasering

**Permasalahan-permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yang berdampak pada unjuk kerja ini.**

Mengidentifikasi bahaya berkaitan dengan K3, penilaian resiko dan tindakan pengendalian resiko termasuk :

1. Pekerjaan melakukan tugasnya sesuai dengan prinsip-prinsip K3
2. Keterampilan melakukan kegiatan dengan memperhatikan K3 dilatih dan dinilai
3. Pekerjaan dilibatkan dalam mengidentifikasi dan membuat laporan bahaya terhadap kesehatan dan keselamatan kerja
4. Resiko dinilai oleh pekerjaan yang relevan
5. Tindakan pengendalian yang efektif terhadap resiko K3 jangka pendek dan jangka panjang diterapkan
6. Sistem keamanan dan prosedur penanganan, transportasi dan penyimpanan bahan-bahan kimia dan unsur-unsur berbahaya, mempertimbangkan level keracunan dan pencemaran lingkungan
7. Sistem dan prosedur keselamatan untuk kerja diluar termasuk perlindungan dari radiasi matahari, debu dan suara
- 8.** Memilih, menggunakan dan memelihara pakaian dan peralatan untuk melindungi diri

Pelaksanaan pengujian memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- 1. Kualifikasi Lembaga Penguji,** Lembaga penguji telah terakreditasi oleh lembaga yang berwenang
- 2. Kualifikasi Asesor**
  - 2.1. Asesor memiliki kualifikasi kompetensi yang kredibel sesuai dengan apa yang akan diujikan dalam unit kompetensi ini.
  - 2.2. Asesor mampu melaksanakan proses penilaian sesuai prosedur penilaian

### 3. Tempat Penilaian

Penilaian dapat dilakukan ditempat kerja/DU/DI atau di tempat diklat

#### KOMPETENSI KUNCI

Mengkomunikasikan Ide dan Informasi	Mengumpulkan menganalisis dan mengorganisasi informasi	Merencanakan dan mengorganisasi kegiatan	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	Menggunakan ide dan teknik matematika	Memecahkan masalah	Menggunakan Teknologi
1	1	1	1	1	1	1

1. Mengkomunikasikan Ide dan Informasi : dengan supervisor
2. Mengumpulkan menganalisis dan mengorganisasi informasi : tentang kegiatan pembentukan lahan
3. Merencanakan dan mengorganisasi kegiatan : mengorganisir peralatan pembentukan lahan
4. Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok : pada pembentukan lahan
5. Menggunakan ide dan teknik matematika : untuk menghitung ketinggian tempat
6. Memecahkan masalah : hubungannya dengan tugas yang ditangani
7. Menggunakan teknologi: alat pengukur tinggi tempat

#### B. Kemampuan yang Harus Dimiliki Sebelumnya

Ada pun kemampuan yang harus dimiliki sebelumnya sebagai berikut:

- Tidak ada

### C. Silabus Diklat

Judul Unit Kompetensi : Membentuk Lahan ( Land Forming)

Kode Unit Kompetensi : PBN 2.10. I A

Deskripsi Unit Kompetensi : Unit ini menguraikan kegiatan pembentukan lahan.

Pekerjaan pembentukan lahan di bawah pengawasan langsung supervisor dengan pemeriksaan teratur. Kompetensi ini meliputi penggunaan pengetahuan dan keterampilan pada lingkup tugas pembentukan lahan. Kompetensi ini biasanya dilakukan dengan prosedur dan metode yang telah dipakai secara rutin dan mantap

Perkiraan Waktu Pelatihan : ..... JP @ 45 Menit

Tabel Silabus Unit Kompetensi :

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
1. Menyiapkan Peralatan	1.1 Peralatan diidentifikasi	• Mampu mengidentifikasi	Identifikasi peralatan pembentukan lahan	• Mengidentifikasi peralatan dari	• Teliti • Benar		



Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
Pembentukan Lahan	dari daftar persediaan dan dari intruksi supervisor	peralatan pembentukan lahan		daftar persediaan dan dari intruksi supervisor			
	1.2 Peralatan disiapkan sesuai tugas yang akan dikerjakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyiapkan peralatan pembentukan lahan</li> </ul>	Menyiapkan peralatan pembentukan lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyiapkan peralatan sesuai tugas yang akan dikerjakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermat</li> <li>Benar</li> </ul>		
2. Membuat Titik Tanam	2.1 Titik tanam ditetapkan sesuai denah dan petunjuk supervisor	Mampu menetapkan titik tanam sesuai denah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penetapan titik tanam sesuai denah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menetapkan titik tanam sesuai denah dan petunjuk supervisor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermat</li> <li>Teliti</li> </ul>		
	2.2 Jarak titik tanam ditentukan sesuai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menentukan jarak titik tanam sesuai perencanaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penentuan jarak titik tanam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan jarak titik tanam sesuai perencanaan dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermat</li> <li>Teliti</li> </ul>		

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
	perencanaan dan instruksi perusahaan			instruksi perusahaan			
3.Membuat Terasing	3.1 Pembuatan terasing dilakukan pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8% atau menurut instruksi perusahaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu membuat terasing pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan terasing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembuatan terasing pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8% atau menurut instruksi perusahaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cermat</li> <li>Teliti</li> </ul>		
	3.2 Ukuran terasing dibuat sesuai dengan kondisi lahan dengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu membuat ukuran terasing sesuai dengan kondisi lahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ukuran terasing dibuat sesuai kondisi lahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat ukuran terasing sesuai dengan kondisi lahan dengan bentuk permukaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tepat</li> <li>Teliti</li> </ul>		

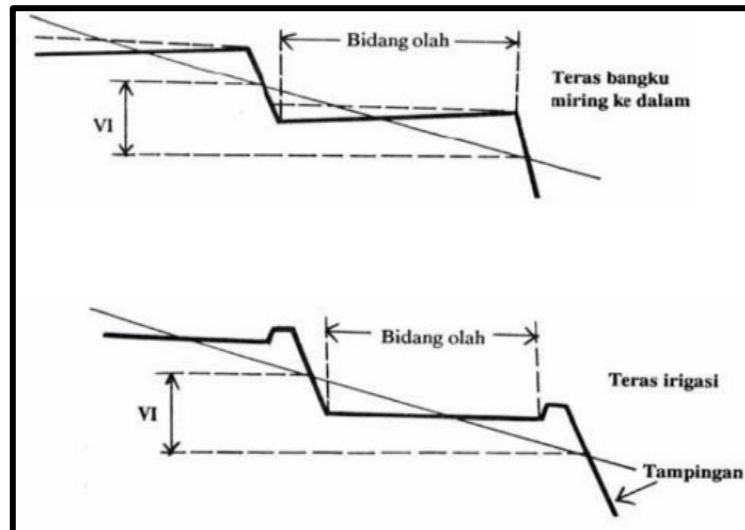
Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
	bentuk permukaan tanah yang relatif rata			tanah yang relatif rata			

## LAMPIRAN

- 1. BUKU INFORMASI**
- 2. BUKU KERJA**



## MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI BERBASIS SKKNI LEVEL IV



## BUKU INFORMASI

## MEMBENTUK LAHAN (*LAND FORMING*)

## PBN 2.10.IA

**Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
Tahun 2019**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Tujuan Umum.....	1
B. Tujuan Khusus.....	1
BAB II MENYIAPKAN PERALATAN PEMBENTUKAN LAHAN.....	2
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan...	2
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan...	9
C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan.....	9
BAB III MEMBUAT TITIK TANAM.....	10
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membuat Titik Tanam .....	10
B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Membuat Titik Tanam .....	17
C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Memantau faktor-faktor lingkungan.....	17
BAB IV MEMBUAT TERAS SERING .....	18
A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membuat Teras Sering .....	18
B. Keterampilan yang diperlukan dalam Mengamati Kondisi Tanaman .....	24
C. Sikap kerja yang diperlukan dalam mengamati kondisi tanaman .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
DAFTAR ALAT DAN BAHAN .....	27
A. Daftar Peralatan/Mesin.....	27
B. Daftar Bahan.....	27

## DAFTAR GAMBAR

2.1. Kompas bidik.....	3
2.2. Roll Meter.....	6
2.3. Ondol-ondol.....	7
3.1. Pemancangan pada lahan datar.....	11
3.2. Denah pemancangan.....	11
3.3. Pemancangan teras kontur dengan sistem Violle.....	12
3.4. Cara Pengajiran pada lahan datar.....	13
3.5. Pengajiran tanaman karet pada lahan bergelombang.....	14
4.1. Teras bangku.....	21
4.2. Teras gulud.....	22
4.3. Teras individu.....	23
4.4. Ukuran guludan.....	24
4.5. Pembuatan teras individu.....	24

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Tujuan Umum**

Setelah mempelajari modul ini peserta diharapkan mampu membentuk lahan apabila disediakan alat dan bahan.

#### **B. Tujuan Khusus**

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi melalui buku informasi membentuk lahan ini guna memfasilitasi peserta sehingga pada akhir diklat diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menyiapkan peralatan pembentukan lahan yang meliputi mengidentifikasi peralatan dari daftar persediaan dan dari intruksi supervisor; menyiapkan peralatan sesuai tugas yang akan dikerjakan.
2. Membuat titik tanam yang meliputi menetapkan titik tanam sesuai denah dan petunjuk supervisor; menentukan jarak titik tanam sesuai perencanaan dan instruksi perusahaan.
3. Membuat terasering yang meliputi melakukan pembuatan terasering pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8%; membuat ukuran terasering sesuai dengan kondisi lahan dengan bentuk permukaan tanah yang relatif rata.



## **BAB II**

### **MENYIAPKAN PERALATAN PEMBENTUKAN LAHAN**

#### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan**

##### **1. Identifikasi Peralatan pembentukan lahan**

###### **a. Cangkul**

Cangkul terdiri dari bagian tangkai dan bagian mata cangkul. Tangkai cangkul terbuat dari kayu. Ada yang berbentuk lurus dan ada juga yang berbentuk bengkok. Fungsi tangkai cangkul ini untuk memegang dan mengayunkan mata cangkul sewaktu digunakan dalam bekerja.

Mata cangkul terbuat dari bahan besi. Fungsi mata cangkul ini untuk membalik tanah, menghaluskan tanah dan mencampur pupuk.

Ukuran dan bentuk cangkul bervariasi hal ini tergantung pada kondisi dan jenis tanah setempat.

###### **b. Kawat Sling**

Kawat sling berguna untuk menarik lurus antara titik tanam dan untuk menentukan titik tanam. Panjang yang disarankan adalah 100 m.

###### **c. Martil**

Martil atau Palu adalah alat yang digunakan untuk memukul/memberi tumbukan pada sebuah benda kerja dalam hal ini adalah ajir/pancang. Palu digunakan untuk menancapkan ajir di permukaan tanah di tempat titik tanam.

Palu yang digunakan merupakan palu yang bagian kepalanya terbuat dari bahan keras yaitu kayu atau besi yang diberi gagang pegangan dari kayu atau besi.

#### d. Kompas Bidik

Kompas bidik adalah kompas yang berfungsi untuk mengetahui besar sudut suatu objek medan terhadap arah utara magnetis bumi secara akurat. Kompas bidik dilengkapi dengan jarum pasir yang berfungsi sebagai titik bidik sejajar terhadap objek di lapangan. Lensa bidik pada kompas ini juga memungkinkan kita dapat langsung membaca hasil bidikan.

Sebelum mengetahui cara pemakaian kompas bidik sebaiknya kita pelajari dahulu bagian-bagian kompas bidik ini terlebih dahulu. Berikut ini komponen kompas bidik:

- 1) Kawat Pasir, berfungsi sebagai garis pemandu ketepatan ke arah objek bidikan.
- 2) Piringan skala derajat, sebagai penunjuk derajat hasil bidikan dan arah mata angin.
- 3) Jarum kompas, magnet sebagai penunjuk arah utara-selatan magnetis bumi, sekaligus sebagai pemutar piringan skala derajat secara otomatis.
- 4) Rumah kompas, berfungsi sebagai pelindung komponen utama kompas (skala, jarum, tanda arah mata angin).
- 5) Lensa pembidik, sebagai alat bantu untuk membaca hasil derajat bidikan dan mensejajarkan kompas dengan objek bidik.



Gambar 2.1. Kompas bidik

Sumber: <http://elfanrodhian.blogspot.com>

**e. Waterpass Selang Plastik**

Waterpass selang plastik adalah alat untuk mengukur beda tinggi permukaan. Kegunaan pengukuran beda tinggi dengan selang plastik adalah untuk perencanaan pekerjaan tanah yang antara lain menentukan kedataran pondasi bangunan, galian dan timbunan dan sebagainya.

Cara pengukuran beda tinggi dengan menggunakan selang plastik adalah sebagai berikut:

- 1) Isi selang plastik dengan air bersih, hingga tidak ada gelembung udara (usahakan selang plastik berwarna putih dan berdiameter 1 cm).
- 2) Tentukan jarak antara dua titik antara belakang misal A dan muka misal B, dimana jarak disesuaikan dengan panjang selang plastik, pasang ajir pada titik A dan B.
- 3) Rentangkan selang plastik antara titik A dan B, tunggu ketenangannya hingga kedua permukaan air selang tidak bergerak.
- 4) Ukur ketinggian dari muka pertanah sampai dari muka air pada slang titik A (catat sebagai bacaan belakang A), demikian pula ketinggian dari muka tanah sampai muka air pada selang dititik B (catat sebagai bacaan muka B). disamping itu juga diukur jarak mendasar dari A ke B.
- 5) Tentukan letak titik muka berikutnya dengan jarak B ke C disesuaikan panjang selang plastik.
- 6) Lakukan sampai pengukuran selesai pada titik yang terakhir.

Analisa hasil pengukuran :

Beda tinggi dan ketinggian titik yang diukur, diperlukan pengelompokkan data dengan perhitungannya seperti berikut :

Menghitung beda tinggi/selisih tinggi antara dua titik

$$\Delta t = b - m$$

$\Delta t$  = beda tinggi

b = Pembacaan belakang

m = pembacaan muka

contoh.

bacaan belakang (b) = 0,372 m

bacaan muka (m) = 0,020 m

$\Delta t = 0,372 - 0,020 = +0,35 \text{ m} \rightarrow \text{naik (+)}$

#### f. Meteran

Meteran juga dikenal sebagai pita ukur atau tape atau bisa disebut juga sebagai Roll Meter ialah alat ukur panjang yang bisa digulung, dengan panjang 5 – 50 meter. Meteran ini sering digunakan oleh tukang bangunan, persiapan lahan atau pengukur lebar jalan. Ketelitian pengukuran dengan roll meter hingga 0,5 mm. Roll Meter ini pada umumnya dibuat dari bahan plastik, kain atau plat besi tipis. Satuan yang dipakai dalam Roll Meter yaitu mm atau cm, feet atau inch. Pita ukur atau roll meter tersedia dalam ukuran panjang 5 meter, 15 meter, 30 meter sampai 50 meter. Pita ukur umumnya dibagi pada interval 5 mm atau 10 mm.

Kegunaan roll meter untuk mengukur jarak atau panjang. Meteran juga berguna untuk mengukur sudut, membuat sudut siku-siku, dan juga dapat dipakai untuk membuat lingkaran.

Cara pemakaian / pengukurannya tinggal merentangkan meteran ini dari ujung yang satu ke ujung yang berbeda yakni ke objek yang akan diukur. Akan tetapi untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat alangkah baiknya bila dilakukan oleh dua orang, orang pertama memegang ujung awal meteran dititik yang pertama dan meletakkannya tepat di angka nol pada meteran dan orang yang kedua memegang rol meter menuju ke titik pengukuran lainnya, lalu tarik meteran selurus mungkin dan letakkan meteran di titik yang di tuju dan baca angka pada meteran yang tepat dititik yang dituju. Teknik ini memiliki keterbatasan pada pengontrolan besar sudut yang di dapatkan dari hasil pengukuran dari kedua titik.



Gambar 2.2. Roll Meter  
Sumber: [www.indonetwork.co.id/](http://www.indonetwork.co.id/)

Bagian-bagian dari roll meter adalah kotak meteran, pita meteran, plat stainless pada ujung titik meteran, gantungan pada kotak meteran.

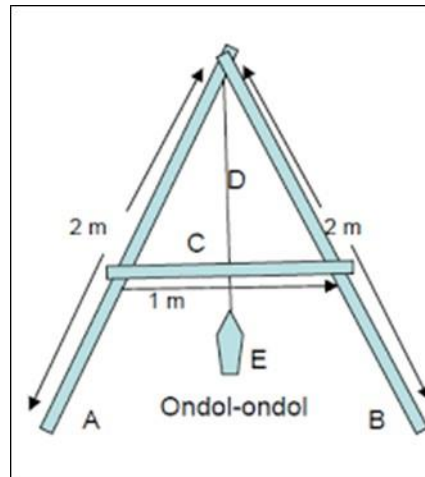
#### **g. Ajir**

Kerapatan tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi tanaman perkebunan. Jarak tanam harus disesuaikan dengan keadaan topografi areal yang akan kita tanami. Pengajiran ada dasarnya pemancangan untuk meluruskan dan mengatur ketentuan jarak tanaman, maka pengajiran perlu dilakukan. Bahan ajir terbuat dari bambu dengan panjang 1 meter. Ajir diberi warna sesuai dengan fungsi ajir tersebut.

#### **h. Ondol-ondol**

Sebuah alat yang berbentuk menyerupai huruf A, terbuat dari kayu ataupun bambu. Alat ini bisa dibuat sendiri dengan mudah. Caranya, pilih tongkat kayu atau bambu yang kuat tetapi jangan terlalu besar. Potonglah tongkat tersebut dengan panjang 1,5 meter sebanyak 2 buah, yang nantinya akan berfungsi sebagai kaki penopang. Kemudian buat lagi potongan tongkat lain dengan panjang  $\frac{1}{2}$  meter, yang akan dipakai untuk bagian palang. Satukan salah satu ujung dari kedua tongkat yang berfungsi sebagai kaki penopang, bisa dengan cara diikat ataupun dipaku. Kemudian ujung lainnya letakkan ditanah yang datar, beri jarak sejauh 1 meter antar ujung tersebut sehingga membentuk segitiga. Pasang dan ikatkan, tongkat yang ketiga pada segitiga tersebut

sehingga membentuk huruf A. Paku atau ikat dengan kuat. Frame A ini akan digunakan untuk membuat garis lintasan.



Gambar 2.3. Ondol-ondol  
Sumber: <http://pkm.openthinklabs.com>

## 2. Menyiapkan peralatan pembentukan lahan

Sebelum melakukan kegiatan di lapangan beberapa hal perlu dilakukan pengecekan. Diharapkan dengan adanya pemeriksaan ini kondisi peralatan dapat diketahui sejak dini, sehingga penanganannya tidak terlalu sulit. Selain itu diharapkan agar selama proses kegiatan di lapangan tidak mengalami gangguan karena kerusakan alat.

### a. Menyiapkan Cangkul

Sebelum digunakan, maka cangkul harus dalam kondisi siap pakai, terutama tangkai dan mata cangkul harus pada posisi yang kokoh, tidak mudah lepas. Selain itu perlu juga menghitung jumlah cangkul yang diperlukan.

Periksa apakah tangkai dan mata cangkul terpasang benar, kuat dan kokoh sehingga tidak mudah lepas waktu digunakan. Mata cangkul harus tajam sehingga akan meringankan pekerjaan bila belum tajam maka mata cangkul harus diasah atau digerenda.

### b. Menyiapkan kawat sling

Kawat sling harus dipastikan siap dipakai, kawat sling tidak boleh ada yang terlipat. Bagian ujung kawat sling harus dipasang tangkai kayu untuk

memudahkan memegangnya waktu digunakan. Kawat sling harus sudah ditandai setiap panjang jarak tanam.

**c. Menyiapkan martil**

Periksa apakah tangkai martil sudah terpasang dengan kuat, sehingga tidak mudah lepas waktu digunakan.

**d. Menyiapkan kompas bidik**

Periksa kompas bidik sebelum digunakan supaya tidak mengalami kendala ketika dioperasikan dilapangan. Sebelum digunakan dicek terlebih dahulu fungsi komponen-komponen kompas bidik seperti kawat pasir, piringan skala derajat, jarum kompas, rumah kompas dan lensa pembidik.

**e. Menyiapkan waterpass selang plastik**

Pengukuran beda tinggi dengan selang plastik sangat sederhana hanya saja selang plastik yang dipergunakan harus diperiksa sebelum digunakan dan harus memenuhi syarat antara lain :

- 1) Transparan
- 2) Diameter sepanjang selang harus sama
- 3) Tidak bocor
- 4) Tidak berlipat
- 5) Tidak ada gelembung udara

**f. Menyiapkan Meteran**

Meteran sering digunakan oleh tukang bangunan, persiapan lahan atau pengukur jalan. Roll Meter ini pada umumnya dibuat dari bahan plastik, fiber, kain atau plat besi tipis yang rentan terhadap kerusakan. Oleh sebab itu sebelum digunakan meteran hendaknya diperiksa terlebih dahulu fungsi dari masing-masing komponennya, jangan sampai ketika diperlukan tidak bisa digunakan. Komponen-komponen yang harus diperiksa antara lain kotak meteran, pita ukur, plat stainless pada ujung titik meteran dan gantungan pada kotak meteran, semua komponen tersebut harus dalam keadaan baik.

### **g. Menyiapkan Ajir**

Ajir digunakan pada pemancangan untuk meluruskan dan mengatur ketentuan jarak tanaman. Sebelum ajir digunakan, maka ajir harus dilakukan pemeriksaan terhadap bahan yang dipakai, panjang dan lebarnya, keruncingannya supaya tidak menemui kendala ketika dipakai.

### **h. Menyiapkan Ondol-ondol**

Ondol-ondol adalah alat untuk menentukan garis kontour pada ketinggian yang sama. Sebelum digunakan, ondol-ondol harus dipersiapkan terlebih dahulu supaya tidak mengalami kendala ketika dipakai. Ondol-ondol yang akan dipakai harus diperiksa kekokohnya dan kondisi bandul pemberatnya.

## **B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan**

1. Mengidentifikasi peralatan dari daftar persediaan dan dari intruksi supervisor
2. Menyiapkan peralatan sesuai tugas yang akan dikerjakan

## **C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan**

Harus bersikap secara:

1. Teliti dan benar dalam mengidentifikasi peralatan dari daftar persediaan dan dari intruksi supervisor.
2. Cermat dan benar dalam menyiapkan peralatan sesuai tugas yang akan dikerjakan.



## **BAB III**

### **MEMBUAT TITIK TANAM**

#### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membuat Titik Tanam**

##### **1. Penetapan Titik Tanam Sesuai Denah**

Penetapan titik tanam atau pemancangan dimaksudkan untuk memberikan tanda-tanda guna pembuatan lubang tanam sesuai dengan jarak tanam dan pola hubungan tanam yang telah direncanakan. Selain itu, pemancangan juga digunakan sebagai pedoman untuk pembuatan jalan, parit, teras/tapak kuda, dan penanaman kacang-kacangan penutup tanah.

Bahan dan alat yang diperlukan untuk melakukan pemancangan berupa kompas, kayu pancang (pancang induk dan anak pancang), parang, meteran, tali rami/sling besi untuk jarak antar tanaman dan jarak antar baris tanaman. Setiap tim pancang terdiri atas 5 orang, yaitu 1 orang tukang teropong, 2 orang tukang pancang, dan 2 orang tukang tarik tali.

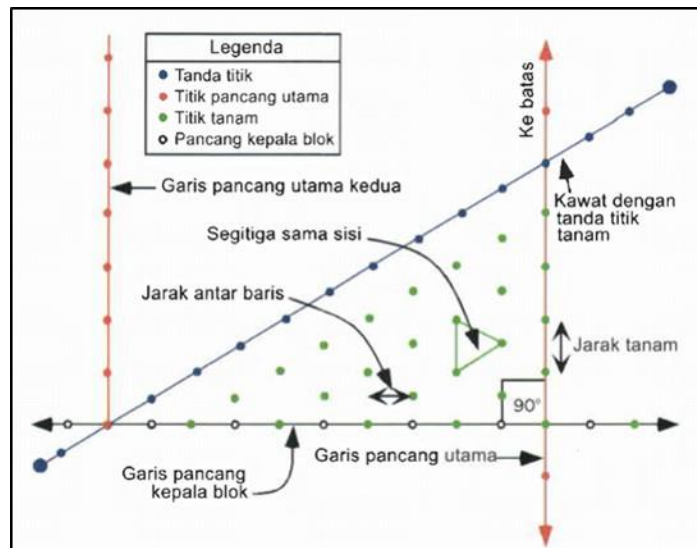
##### **a. Pemancangan pada tanaman kelapa sawit**

###### **Pancangan pada lahan datar**

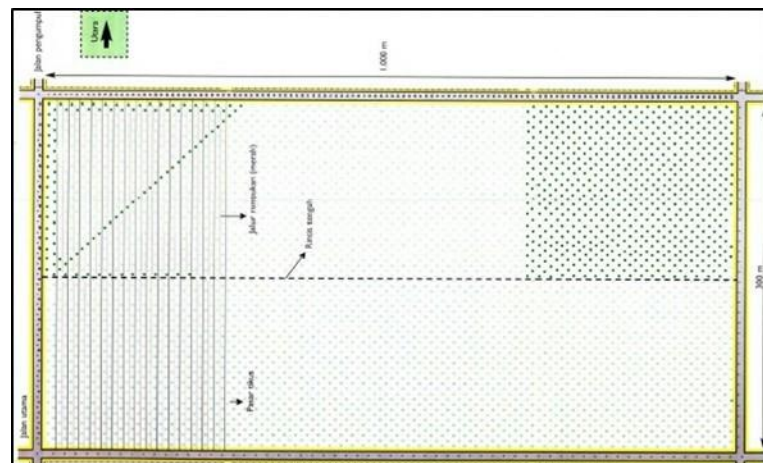
Pancangan dimulai dari luasan 1 hektar terlebih dahulu.

- 1) Tentukan garis pancang utama. Garis pancang utama ini biasanya merupakan kelanjutan dari pemancangan sebelumnya.
- 2) Areal yang akan dipancang dibagi menjadi blok-blok dan diberi tanda sementara pancang sudut.
- 3) Tentukan jalur pancang kepala dengan sudut yang tepat ( $90^0$ ) terhadap garis pancang utama. Garis pancang kepala blok harus sejajar dengan jalan produksi.
- 4) Beri tanda titik tanam sepanjang garis pancang kepala.
- 5) Tali ditarik dengan membentuk sudut  $60^0$  antara titik-titik pada garis pancang kepala blok dengan titik-titik pada garis pancang kepala utama. Titik-titik diantaranya diberi tanda dengan pancang.
- 6) Sekali satu bagian areal telah dipancang, selanjutnya bagian ini dijadikan acuan untuk pemancangan pada blok tersebut. Tentukan titik tanam dengan menggunakan kawat yang telah diberi tanda jarak tanam.

- 7) Beri tanda tengah-tengah calon jalan produksi dengan pancang merah. Jalan produksi ini mengorbankan satu titik tanam setiap 2 baris tanam.



Gambar 3.1. Pemancangan pada lahan datar  
Sumber: I. R. Rankine

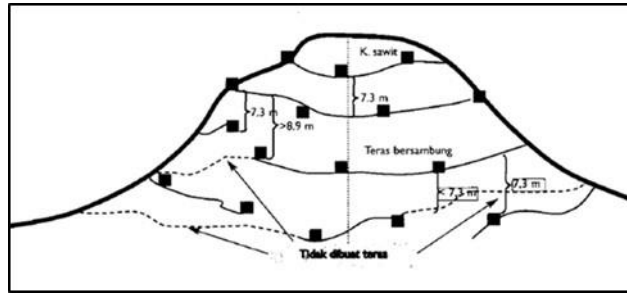


Gambar 3.2. Denah pemancangan  
Sumber: Tumpal, H.S. S

### Pemancangan pada lahan miring

Cara pemancangan pada areal berbukit dan bergunung dilakukan dengan pola tanam teras kontur, memakai metode sistem "Violle." Teknis pemancangan dengan sistim "Violle" dilakukan dengan menentukan satu titik di areal tercuram. Kemudian, ditentukan satu garis lurus ke arah lembah dengan jarak masing-masing titik 7,3 m. Setiap titik dibuat warna merah, biru, dan kuning. Jarak antar teras minimum 7,3 m dan maksimum 8,9 m. Jika jarak antar teras menyempit (< 7,3 m) atau melebar (> 8,9 m) maka pembuatan teras tersebut harus diputus

atau dihentikan. Selanjutnya, dimulai pembuatan teras dengan titik baru dengan jarak 7,3 m .



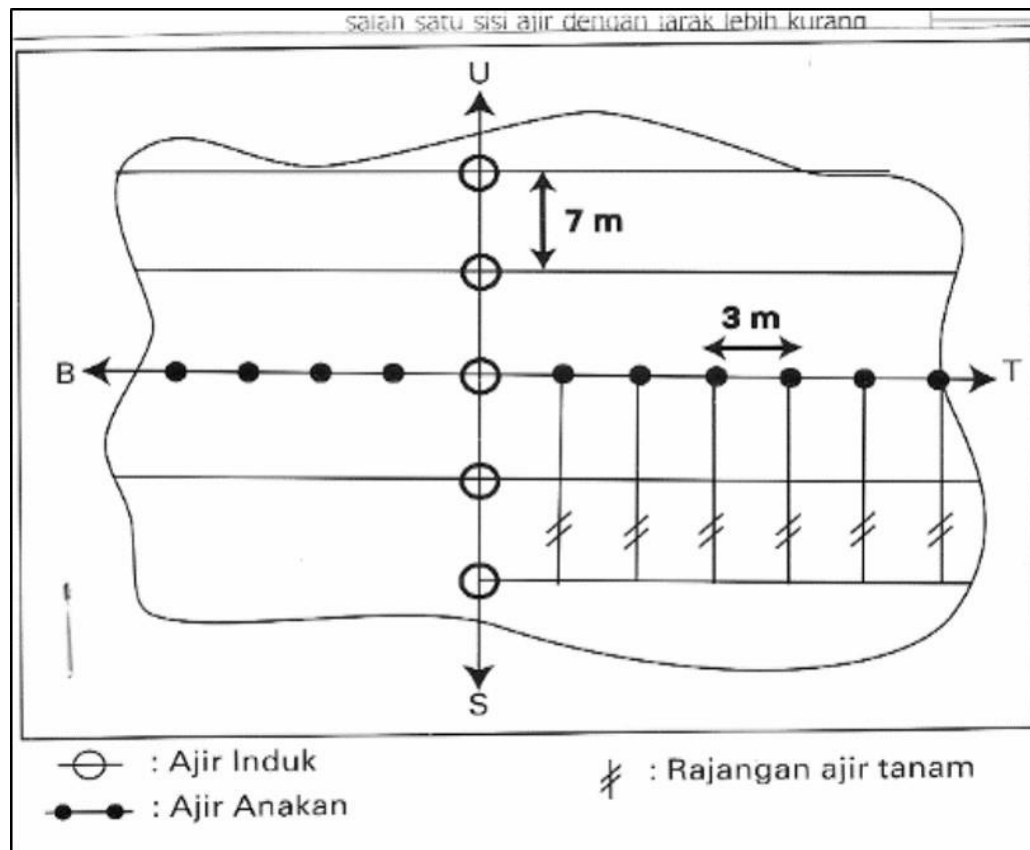
Gambar 3.3. Pemancangan teras kontur dengan sistem Violle

Sumber: <https://suluhkoe.wordpress.com/>

### b. Pemancangan pada tanaman karet

Pada dasarnya pemancangan ajir adalah untuk menandai tempat lubang tanaman dengan ketentuan jarak tanaman sebagai berikut :

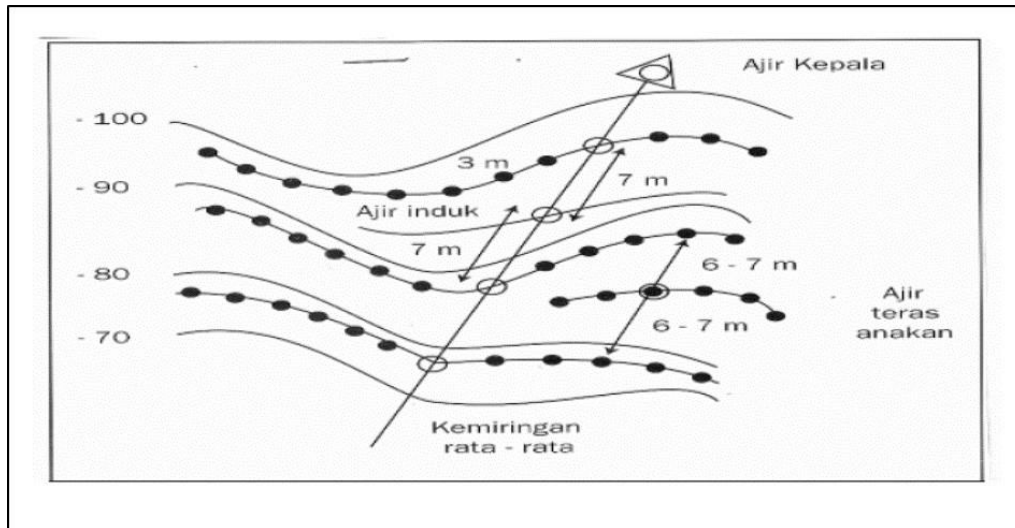
- 1) Pada areal lahan yang relatif datar/landai (kemiringan antara 0 – 8%) jarak tanam 7 m x 3 m (= 476 lubang/hektar) berbentuk barisan lurus mengikuti arah Timur - Barat berjarak 7 m dan arah Utara - Selatan berjarak 3 m (lihat Gambar).



Gambar 3.4. Cara Pengajiran pada lahan datar

Sumber: Dokumen Kemendikbud

- 2) Pada areal lahan bergelombang atau berbukit (kemiringan 8% - 15%) jarak tanam 8 m x 2,5 m (=500 lubang/ha) pada teras-teras yang diatur bersambung setiap 1,25 m (penanaman secara kontur), lihat Gambar 3. Bahan ajir dapat menggunakan potongan bambu tipis dengan ukuran 20 cm – 30 cm. Pada setiap titik pemancangan ajir tersebut merupakan tempat penggalian lubang untuk tanaman.



Gambar 3.5. Pengajiran tanaman karet pada lahan bergelombang  
Sumber: sregip.or.id

## 2. Penentuan Jarak Titik Tanam

Produk pertanian merupakan kebutuhan primer bagi manusia untuk bertahan hidup karena mayoritas sumber pangan dan kebutuhan lainnya adalah produk pertanian. Seiring bertambahnya penduduk di Indonesia maka kebutuhan tersebut juga semakin meningkat setiap tahunnya, namun hal tersebut berbanding terbalik dengan produktivitas pertanian saat ini. Sehingga untuk mencukupi kebutuhan tersebut maka berbagai upaya dilakukan, salah satunya dengan melakukan impor, hal tersebut dilakukan karena rendahnya produktivitas pertanian. Penyebab dari rendahnya produktivitas pertanian di Indonesia saat ini dikarena oleh berbagai faktor, salah satunya penggunaan jarak tanam yang salah.

Jarak tanam adalah pola pengaturan jarak antar tanaman dalam budidaya tanam yang meliputi jarak antar baris. Jarak tanam akan berpengaruh terhadap produksi tanaman karena berkaitan dengan ketersediaan unsur hara, cahaya matahari serta ruang bagi tanaman. Sehingga untuk mengatasi masalah pada sistem budidaya misalnya jarak penanaman perlu adanya suatu teknologi dan inovasi baru dalam produksi pertanian, yaitu dengan menggunakan pola yang sesuai dalam budidaya tanaman.

Jarak tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama terhadap tinggi tanaman, indeks luas daun yang akhirnya akan berpengaruh terhadap produksi. Pengaturan jarak tanam yang tepat diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi. Perlakuan jarak tanam yang rapat menghasilkan tanaman yang lebih banyak. Semakin rapat jarak tanam maka laju pertumbuhan tinggi tanaman akan semakin besar, akibatnya tanaman mempunyai tajuk yang tinggi. Pertumbuhan tinggi tanaman yang pesat disebabkan oleh ruang tumbuh yang sempit sehingga kompetisi cahaya antar individu semakin besar.

Salah satu cara untuk menangani rendahnya produktifitas tanaman adalah dengan pengaturan jarak tanam yang ideal. Ketidak idealan jarak tanam dalam budidaya tanaman dapat mengakibatkan beberapa hal, diantaranya yaitu :

- a. Terjadinya persaingan, yang meliputi beberapa aspek diantaranya penyerapan unsur hara, air serta cahaya matahari untuk fotosintesis.
- b. Ruang bagi tanaman, selain unsur hara dan faktor diatas tanaman juga memerlukan ruang untuk melangsungkan hidupnya sehingga tidak terjadi tumpang-tindih antar cabang tanaman.

Akibat persaingan dan tidak adanya ruang tersebut maka proses pertumbuhan seperti fotosintesis dan perkembangan cabang akan terhambat, hal tersebut dikarenakan unsur hara, air maupun cahaya merupakan kebutuhan mutlak bagi tanaman dalam proses fotosintesisnya. Sedangkan tanpa adanya ruang maka cabang akan tumpang tindih sehingga perkembangannya akan terganggu.

Jarak tanam merupakan pengaturan pertumbuhan dalam satuan luas yang patut diperhitungkan. Jarak tanam erat kaitannya dengan jumlah hasil yang akan diperoleh dalam sebidang tanah. Karena itu pengaturan jarak tanam perlu diperhatikan untuk memenuhi sasaran agronomi yaitu produksi yang maksimal. Penentuan jarak tanam mempunyai arti penting dalam budidaya tanaman yaitu:

- a. Jarak tanam menentukan berapa jumlah benih atau bibit yang kita butuhkan persatuan luas lahan.
- b. Sinar matahari sebagai sumber energi terbagi merata ke seluruh tanaman.

- c. Tidak ada kompetisi antar tanaman untuk 3 hal terpenting, yaitu cahaya matahari, unsur hara dan air.
- d. Pertanaman yang rapat menyebabkan tingginya kelembaban di sekitar tanaman sehingga rentan terhadap serangan jamur penyebab berbagai penyakit tanaman.
- e. Jarak tanam akan memudahkan pemeliharaan serta pengendalian hama dan penyakit tanaman.
- f. Produktivitas lahan  
Banyaknya tanaman tidak berarti kita akan memperoleh hasil yang lebih banyak dibandingkan bila kita menanam lebih sedikit. Produktivitas lahan yang optimum ditentukan oleh jarak tanam yang diperhitungkan dengan baik.

Dalam penentuan jarak tanam kita jangan terlalu terpaku pada angka-angka yang tertera di buku mengenai jarak tanam. Itu adalah rekomendasi yang bersifat relatif artinya sangat bisa berubah sesuai dengan kondisi lingkungan dimana tanaman tersebut akan dibudidayakan. Penentuan jarak tanam harus mempertimbangkan faktor-faktor berikut:

- a. Varietas tanaman  
Satu jenis tanaman yang sama namun berbeda varietas/klon bisa jadi akan memiliki jarak tanam yang berbeda. Misalnya kelapa sawit yang memiliki banyak varietas/klon yang berbeda-beda habitus (perawakan) tanamannya.
- b. Lebar tajuk atau jangkauan percabangan tanaman.
- c. Jangkauan akar  
Pada umumnya kita anggap bahwa lebar jangkauan akar sama dengan lebar tajuk.
- d. Anakan. apakah tanaman menghasilkan anakan atau tidak. Jika anakan banyak maka jarak tanam akan jadi lebih lebar.
- e. Kesuburan lahan  
Semakin subur lahan maka jarak tanam dibuat semakin lebar karena tanaman akan tumbuh subur dan lebat.
- f. Ketinggian tempat  
Bila sebuah varietas non-spesifik (beradaptasi pada semua ketinggian tempat baik itu dataran rendah, menengah sampai tinggi) maka jarak tanam untuk dataran tinggi akan menjadi sempit karena pertumbuhan tanaman lebih

lambat. Namun ini tidak berlaku bagi tanaman yang memang spesifik dataran tinggi misalnya kopi arabika.

### **B. Keterampilan yang Diperlukan dalam Membuat Titik Tanam**

1. Menetapkan titik tanam sesuai denah dan petunjuk supervisor
2. Menentukan jarak titik tanam sesuai perencanaan dan instruksi perusahaan

### **C. Sikap Kerja yang Diperlukan dalam Memantau faktor-faktor lingkungan**

Harus bersikap secara:

1. Cermat dan teliti dalam menetapkan titik tanam sesuai denah dan petunjuk supervisor.
2. Cermat dan teliti dalam menentukan jarak titik tanam sesuai perencanaan dan instruksi perusahaan.



## **BAB IV**

### **MEMBUAT TERAS SERING**

#### **A. Pengetahuan yang Diperlukan dalam Membuat Teras Sering**

##### **1. Pembuatan Terasering**

Pembuatan teras merupakan salah satu usaha penanganan Konservasi lahan. Konservasi lahan merupakan upaya penempatan setiap bidang tanah pada cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan tanah tersebut dan memperlakukannya sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan tanah sehingga lahan dapat digunakan secara lestari.

Kegiatan konservasi lahan diperlukan dalam budidaya tanaman khususnya perkebunan karena curah hujan tidak dapat seluruhnya masuk ke dalam tanah. Namun, sebagian air hujan justru mengalir di atas permukaan tanah dan menyebabkan erosi.

Erosi adalah pemindahan atau pengangkutan tanah dari suatu tempat ke tempat lain yang lebih rendah melalui media air atau angin. Di daerah tropis basah, media penyebab erosi yang umum adalah air. Erosi dianggap sebagai penyebab kerusakan tanah yang utama karena melalui proses ini kerusakan tanah dapat terjadi dalam waktu yang relatif singkat, bergantung pada besar dan kekuatan media pengangkut tanah. Erosi yang terjadi di areal perkebunan dapat menyebabkan hilangnya lapisan tanah permukaan yang subur dan diganti dengan munculnya lapisan tanah bawah yang relatif kurang subur. Kurang suburnya tanah di lapisan bawah disebabkan oleh tanah lebih mampat, kadar bahan organik sangat rendah, hara tanah yang berasal dari hasil penguraian seresah tanaman rendah, struktur tanah memiliki imbalanced porositas lebih buruk, dan sifat-sifat lain dengan daya dukung yang lebih rendah terhadap pertumbuhan tanaman. Karena itu, erosi dianggap faktor penyebab utama degradasi lahan pertanian/perkebunan di daerah tropika basah. Akibat erosi, daya dukung tanah terhadap pertumbuhan tanaman menjadi merosot. Pertumbuhan tanaman terhambat, produksi merosot, serta respon tanaman terhadap pemupukan berkurang sehingga tidak ada lagi produk yang dapat diharapkan dari

pertanaman. Pertanaman dengan tajuk yang rapat dan ditumbuhi tanaman penutup tanah, tingkat erosinya relatif kecil karena pukulan curah hujan tertahan oleh tajuk tanaman dan tanaman penutup tanah. Akibatnya, agregat tanah permukaan tidak hancur dan terangkut oleh aliran permukaan.

Di samping itu, adanya penutupan lahan bisa menambah suplai bahan organik yang berasal dari seresah tanaman dan dekomposisi bagian tanaman yang telah mati. Sistem perakaran yang telah mati dan terdekomposisi bisa meninggalkan saluran-saluran air di dalam tanah. Adanya saluran air ini akan meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah.

Tujuan konservasi lahan adalah:

- a. Mencegah kerusakan tanah oleh erosi dan aliran permukaan sekaligus memelihara sumber air dan kelestarian fungsinya
- b. Memperbaiki tanah rusak atau kritis
- c. Memulihkan dan mempertahankan kesuburan tanah
- d. Mengamankan dan memelihara produktivitas tanah agar tercapai produksi yang setinggi-tingginya dalam waktu yang tidak terbatas (lestari)
- e. Mempertahankan kemampuan daya dukung lahan dan lingkungannya dalam fungsi lingkungan hidup
- f. Meningkatkan produktivitas lahan usahatani sehingga menunjang peningkatan produksi dan pendapatan

Ada beberapa metode dalam penanganan konservasi lahan seperti:

- a. Secara agronomi yang meliputi teknis agronomis seperti TOT, Minimum tillage, countur mulsa, pergiliran tanaman (crop rotation), pengelolaan residu tanaman dan lain-lain.
- b. manajemen berupa perubahan penggunaan lahan.
- c. vegetatif berupa agroforestry, alley cropping, penanaman penutup tanah (kacangkacangan/ rumput)
- d. Struktur/Konstruksi yaitu bangunan konservasi seperti teras, tanggul, cek dam, dan lain-lain

Dalam pembahasan metode konservasi akan dibatasi pada teras karena kegiatan ini banyak dilakukan di lahan perkebunan.

Teras adalah tanggul yang berkesinambungan memotong lereng bukit untuk menyediakan tempat penanaman yang baik, memudahkan akses untuk memelihara dan panen, yang dibangun sepanjang kontur. Ada tiga jenis teras yang selama ini dikenal, yaitu teras bangku, teras gulud, dan teras individu. Teras tersebut dibuat searah dengan garis kontur, agar aliran air di dalam teras tidak deras. Garis kontur adalah garis yang menghubungkan titik-titik lokasi atau tempat yang memiliki ketinggian (elevasi) sama. Jenis teras yang dibuat harus disesuaikan dengan kondisi lahan, kemiringan lahan, kedalaman efektif tanah (jeluk tanah), dan kepekaan tanah terhadap erosi.

Pembuatan teras pada kedalaman tanah yang dangkal cenderung membuat kedalaman efektif tanah menjadi semakin dangkal, sehingga daerah perakaran menjadi semakin sempit. Pada kondisi tanah seperti ini, teras yang dibuat sebaiknya disesuaikan dengan kedalaman sisa setelah dibuat teras.

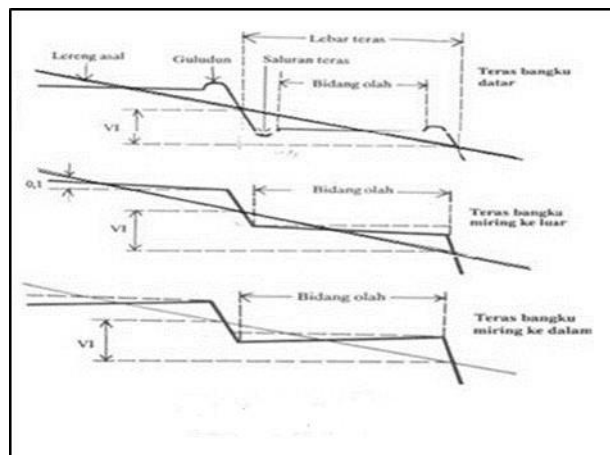
Di lahan yang miring, pergerakan air akan semakin cepat, volume air yang mengalir di atas permukaan tanah akan semakin besar sehingga kekuatan merusak semakin besar. Akibatnya, sering terjadi erosi. Untuk mengatasi keadaan ini, sebaiknya lahan dibuat teras yang secara efektif mampu menekan kecepatan aliran air sekaligus memberikan peluang peresapan air hujan ke dalam tanah. Bentuk teras yang tahan terhadap kecepatan aliran yang deras dan memperbesar peresapan air ke dalam tanah adalah teras bangku, kemudian disusul teras gulud dan teras individu. Manfaat teras adalah:

- a. Memperpendek panjang lereng dan menurunkan kemiringan lereng.
- b. Memperlambat laju aliran permukaan dan menyalurkannya dengan kekuatan yang tidak merusak
- c. Meningkatkan laju infiltrasi air ke dalam tanah
- d. Mencegah akumulasi air hujan dan aliran permukaan yang dapat mengalir dengan kekuatan yang merusak
- e. Mempermudah pengelolaan tanah dan pertanaman
- f. Teras seharusnya tidak dibuat pada areal yang sangat curam ( $>40^\circ$ ) karena:
- g. Teras akan rentan terhadap longsor dan erosi
- h. Pemeliharaan dan panen sulit dilakukan

- i. Kerapatan yang tepat akan sulit sekali dicapai
- j. Pemeliharaan jalan dan jaringan drainase akan sangat mahal
- k. Pengelolaan dan pengawasan akan menjadi sulit
- l. Pengembangan areal tersebut merupakan tindakan yang tidak bertanggung jawab dari segi lingkungan

#### a. Teras Bangku

Teras bangku adalah teras yang dibuat memotong lereng dan meratakan tanah dibagian bawah, sehingga membentuk susunan seperti tangga. Teras bangku tidak dianjurkan untuk tanah-tanah yang mudah longsor, jeluk tanahnya dangkal, atau lapisan tanah bawah mengandung unsur yang tersedia berlebihan dan dapat meracuni tanaman. Teras bangku perlu dibuat sedikit miring ke dalam sehingga bibir teras sedikit lebih tinggi daripada dalam teras. Tujuannya, agar aliran permukaan memiliki peluang lebih besar untuk meresap ke dalam tanah.



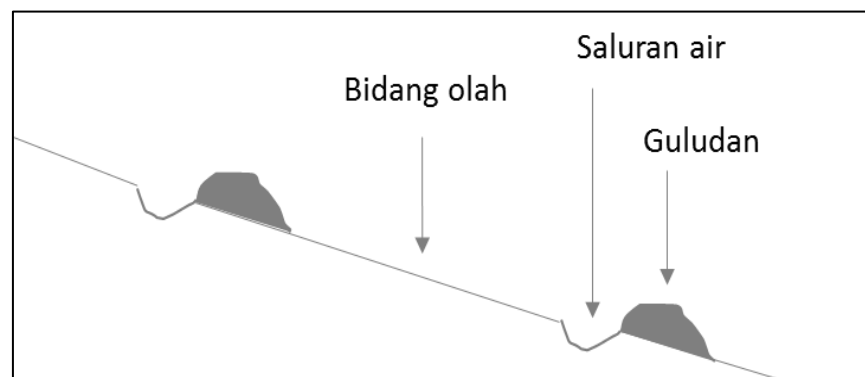
Gambar 4.1. Teras bangku

Sumber: <http://apriyanto-purnomo.blogspot.com>

Tebing teras dapat diperkuat dengan rerumputan atau tanaman merambat lain. Bibir teras juga dapat ditanami dengan tanaman penguat teras untuk memperkuat teras dari kemungkinan longsor. Tanaman ini dapat meningkatkan stabilitas teras bangku disamping dapat digunakan sebagai sumber pupuk organik. Saluran drainase di lahan dengan teras bangku dibuat bukan di pinggir teras, tepat di bawah tebing teras di atasnya.

**b. Teras Gulud**

Teras gulud dibuat dengan memotong lereng sesuai dengan kontur dan dilengkapi dengan saluran pembuangan air. Teras gulud sebaiknya dibuat di lahan yang kedalaman tanahnya dangkal dan kemiringan lahan kurang dari 15 persen. Di lahan yang kedalaman tanahnya dangkal tidak mungkin dibuat teras bangku karena teras bangku cenderung akan memperdangkal kedalaman efektif tanah. Akibatnya, daerah perakaran minimal yang diperlukan tanaman utama untuk tumbuh normal tidak terpenuhi. Kedalaman efektif minimal untuk tanaman utama dewasa adalah 60 cm. Saluran drainase di lahan dengan teras gulud dibuat di pinggir teras, di sebelah dalam guludan.



Gambar 4.2. Teras gulud  
Sumber: Dokumen Kemendikbud

**c. Teras Individu**

Teras individu adalah teras yang dibuat dengan meratakan tanah di sekitar pokok tanaman dengan garis tengah 1-1,5 meter contoh kalau di kelapa sawit teras tapak kuda adalah teras individu memotong lereng, menyediakan tempat penanaman yang baik tetapi tidak bersambung dan memudahkan akses untuk pemeliharaan dan panen pada lahan miring dengan ukuran minimum 3 x 3 meter. Teras individu merupakan satu-satunya teras yang dapat dibuat di lahan yang kemiringannya lebih dari 40 persen. Piringan teras perlu dibuat sedikit miring ke dalam seperti pada teras bangku. Pemilihan bentuk teras harus tetap memperhatikan kesesuaian jeluk efektif yang tersisa bagi tanaman utama. Pembuatan teras dilahan yang tanahnya peka terhadap erosi mempertimbangkan efektivitasnya dalam menekan volume dan kecepatan aliran air permukaan. Selain membuat teras, aliran permukaan di

lahan yang agregat tanahnya mudah hancur bisa diperkecil dengan menanam tanaman penutup tanah. Adanya tanaman penutup tanah bisa menyebabkan agregat tanah menjadi lebih stabil, tidak mudah hancur, serta tidak mudah terangkut aliran air diatas permukaan tanah (aliran permukaan).



Gambar 4.3. Teras individu  
Sumber: I. R. Rankine

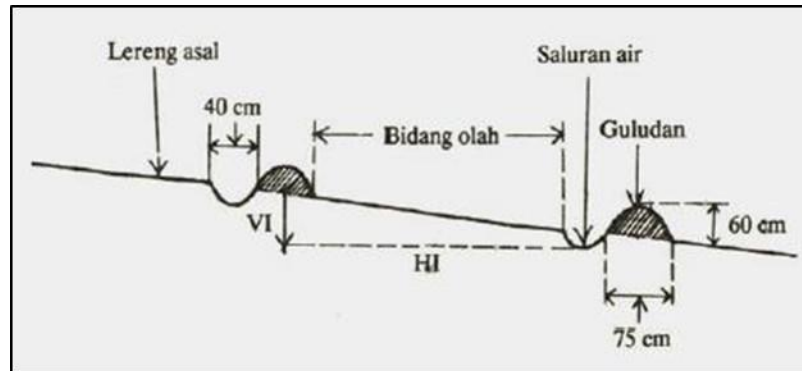
## 2. Ukuran Terasering Dibuat Sesuai dengan Kondisi Lahan

### a. Teras Bangku

Teras bangku dibuat pada lahan dengan kelerengan 10 - 30 % dan bertujuan untuk mencegah erosi pada lereng yang ditanami. Pada Areal yang miring seperti ini dapat dibuat teras bangku, maka teras harus dibuat dengan jarak horizontal antara tiap teras kontur 7,9 m dan 9,2 m. Titik terendah tanah yang dikupas adalah 6,5 m. Lebar Teras Kontur sekitar 3,6 m – 4,2 m dan bagian belakangnya dikupas sedalam 60 cm sehingga tanah kupasan dapat digunakan untuk menimbun bagian depan teras.

### b. Teras Guludan

Teras guludan dibuat pada tanah yang mempunyai kemiringan 10 - 50 % dan bertujuan untuk mencegah hilangnya lapisan tanah. Teras gulud dibuat dengan memotong lereng sesuai dengan kontur dan dilengkapi dengan saluran pembuangan air. Tinggi guludan 60 cm dan lebar 75 cm, sedangkan lebar pembuangan air adalah 40 cm.

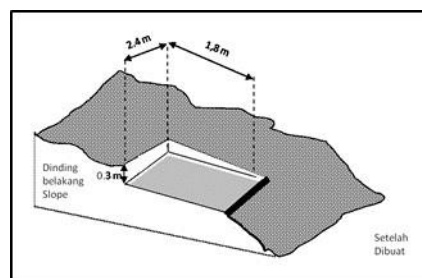


Gambar 4.4. Ukuran guludan

Sumber: <https://bebasbanjir2025.wordpress.com/>

### c. Teras Individu

Teras individu dibuat pada lahan dengan kemiringan lereng antara 30 – 50 % yang direncanakan untuk areal penanaman tanaman perkebunan di daerah yang curah hujannya terbatas dan penutupan tanahnya cukup baik sehingga memungkinkan pembuatan teras individu. Pada areal yang curam, maka harus dibuat teras individu berukuran 2,4 x 1,8 m dengan kedalaman kupas bagian belakang tidak lebih dari 0,3 m. Jarak antara teras yang satu dengan yang lain disesuaikan dengan jarak tanam.



Gambar 4.5. Pembuatan teras individu

Sumber: <http://arieyoedo.blogspot.com/>

## B. Keterampilan yang diperlukan dalam Mengamati Kondisi Tanaman

1. Melakukan pembuatan terasering pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8% atau menurut instruksi perusahaan
2. Membuat ukuran terasering sesuai dengan kondisi lahan dengan bentuk permukaan tanah yang relatif rata

### **C. Sikap kerja yang diperlukan dalam mengamati kondisi tanaman**

Harus bersikap secara:

1. Cermat dan teliti dalam melakukan pembuatan terasering pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8% atau menurut instruksi perusahaan
2. Tepat dan teliti dalam membuat ukuran terasering sesuai dengan kondisi lahan dengan bentuk permukaan tanah yang relatif rata



## DAFTAR PUSTAKA

### *Buku Referensi*

1. Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB-Press. Bogor.
2. Departemen Pertanian. 2007. *Petunjuk teknis Teknologi Konservasi Tanah Dan Air*. Jakarta.
3. Idjudin , A. Abas. 2011. *Jurnal Sumberdaya Lahan Vol. 5 No.2, Peranan Konservasi Lahan Dalam Pengelolaan Perkebunan*: Bogor.
4. 2011 *Peranan Teras Kredit Sebagai Pengendali Laju Erosi Pada Lahan Bervegetasi Kacang Tanah*, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang: Semarang.
5. Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 47/Permentan/ OT.140/10/2006 tentang "Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan"

### *Referensi Lain*

<http://karyatulisilmiah.com/konservasi-lahan-2/>

<http://pertanian.id-mu.com/2017/06/jenis-jenis-terasering-dan-macam-nya.html>

<http://disbun.jabarprov.go.id/index.php/artikel/detailartikel/103>

<https://alamtani.com/teknik-menata-lahan-miring-dengan-metode-salt/>

<http://dataiptek.blogspot.co.id/2013/02/cara-pemakaian-kompas-bidik.html>

## DAFTAR ALAT DAN BAHAN

### A. Daftar Peralatan/Mesin

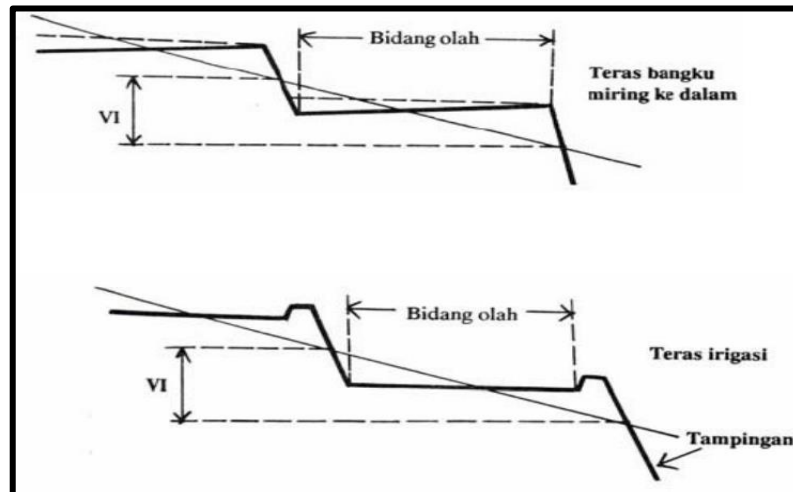
No.	Nama Peralatan/Mesin	Keterangan
1.	Kompas Bidik	
2.	Waterpass Selang plastik	
3.	Meteran	
4.	Ajir	
5.	Ondol-ondol	
6.	Tali sling	
7.	gergaji	
8.	Martil	
9.	Tang	
10.	Pipa paralon dan sambungan "L"	
11	Cangkul	
12	Garpu	

### B. Daftar Bahan

No.	Nama Bahan	Keterangan
1.	Lahan perkebunan	
	Lahan miring	



## MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI BERBASIS SKKNI LEVEL IV



## BUKU KERJA

## MEMBENTUK LAHAN (*LAND FORMING*)

## PBN 2.10.IA

**Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
Tahun 2019**

## PENJELASAN UMUM

Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan berbasis kompetensi mengharuskan proses pelatihan memenuhi unit kompetensi secara utuh yang terdiri atas pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja. Dalam buku informasi *membentuk lahan* telah disampaikan informasi apa saja yang diperlukan sebagai pengetahuan yang harus dimiliki untuk melakukan praktik/keterampilan terhadap unit kompetensi tersebut. Setelah memperoleh pengetahuan dilanjutkan dengan latihan-latihan guna mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki tersebut. Untuk itu diperlukan buku kerja *membentuk lahan* ini sebagai media praktik dan sekaligus mengaplikasikan sikap kerja yang telah ditetapkan karena sikap kerja melekat pada keterampilan. Adapun tujuan dibuatnya buku kerja ini adalah:

1. Prinsip pelatihan berbasis kompetensi dapat dilakukan sesuai dengan konsep yang telah digariskan, yaitu pelatihan ditempuh elemen kompetensi per elemen kompetensi, baik secara teori maupun praktik;
2. Prinsip praktik *dapat dilakukan setelah dinyatakan kompeten teorinya* dapat dilakukan secara jelas dan tegas;
3. Pengukuran unjuk kerja dapat dilakukan dengan jelas dan pasti.

Ruang lingkup buku kerja ini meliputi pengerjaan tugas-tugas teori dan praktik per elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja berdasarkan SKKNI Sub golongan Perkebunan. Ruang lingkup buku kerja ini meliputi pengerjaan tugas-tugas teori dan praktik per elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja berdasarkan SKKNI Sub golongan Perkebunan.

## DAFTAR ISI

PENJELASAN UMUM .....	1
DAFTAR ISI .....	2
BAB I _TUGAS TEORI DAN PRAKTIK .....	3
A. Elemen Kompetensi 1 (Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan ).....	3
1. Tugas Teori I .....	3
2. Tugas Praktik I.....	5
B. Elemen Kompetensi 2 (Membuat Titik Tanam) .....	8
1. Tugas Teori 2 .....	8
2. Tugas Praktik II .....	10
C. Elemen Kompetensi 3 (Membuat Teras Sering) .....	13
1. Tugas Teori III.....	13
2. Tugas Praktik 3 .....	15
BAB II_CEK LIS TUGAS .....	18

## BAB I TUGAS TEORI DAN PRAKTIK

### A. Elemen Kompetensi 1 (Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan )

#### 1. Tugas Teori I

Perintah : Jawablah soal di bawah ini

Waktu Penyelesaian : 45 menit

Soal :

1. Jelaskan cara pengukuran beda tinggi dengan menggunakan selang plastik!
2. Kompas bidik adalah kompas yang berfungsi untuk mengetahui besar sudut suatu objek medan terhadap arah utara magnetis bumi secara akurat. Sebelum mengoperasikan kompas bidik terlebih dahulu harus dicek terlebih dahulu fungsinya supaya tidak menemui masalah ketika dipakai. Jelaskan komponen-komponen apa saja yang harus dicek!

Jawaban:

1. ....  
.....  
.....  
.....
2. ....  
.....  
.....

### Lembar Evaluasi Tugas Teori Elemen Kompetensi 1 (Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan )

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1		
2		
3		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori menyiapkan peralatan pembentukan lahan dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....
PENILAI	.....	.....

Catatan Penilai: .....

.....

## 2. Tugas Praktik I

- a. Elemen Kompetensi : **Menyiapkan Peralatan Pembentukan Lahan**  
 b. Waktu Penyelesaian : 135 menit  
 c. Capaian Unjuk Kerja :

Setelah menyelesaikan tugas membuat titik tanam peserta mampu:

- 1) Mengidentifikasi peralatan dari daftar persediaan dan dari intruksi supervisor.
- 2) Menyiapkan peralatan sesuai tugas yang akan dikerjakan.

- d. Daftar Alat/Mesin dan Bahan :

NO	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	KETERANGAN
A.	ALAT		
1.	Kompas Bidik	Kompas bidik	
2.	Waterpass Selang plastik	Diameter 1 cm	
3	Meteran	Roll meter 50 m	
4	Ajir	Bambu	
5	Ondol-ondol	Bahan kayu	
6	Tali sling	Kawat	
7	gergaji	Tajam	
8	Martil	besi	
9	Tang	Besi	
10	Pipa paralon dan el	Ukuran 1/2 inc	
11	Cangkul	Besi/tajam	
12	Garpu	besi	
B.	BAHAN		
1.	Lahan	Miring	

- e. Indikator Unjuk Kerja (IUK):

- 1) Mampu mengidentifikasi peralatan dari daftar persediaan dan dari intruksi supervisor.
- 2) Mampu menyiapkan peralatan sesuai tugas yang akan dikerjakan.



f. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja yang perlu dilakukan pada waktu melakukan praktik kerja ini adalah:

- 1) Bertindak berdasarkan sikap kerja yang sudah ditetapkan sehingga diperoleh hasil seperti yang diharapkan, jangan sampai terjadi kesalahan karena ketidak-telitian dan tidak taat asas.
- 2) Gunakan APD sesuai dengan karakteristik pekerjaan..

g. Standar Kinerja

- 1) Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- 2) Toleransi kesalahan 5% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan pada kesalahan kegiatan kritis.

h. Tugas

Abstraksi Tugas Praktik :

Dalam melakukan persiapan peralatan pembentukan lahan perlu mengidentifikasi peralatan pembentukan lahan dan menyiapkan peralatan pembentukan lahan. Hal itu perlu agar peralatan pembentukan lahan yang disiapkan sesuai dengan kebutuhan dan layak dipakai.

i. Instruksi Kerja

- 1) Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan!
- 2) Identifikasi peralatan dari daftar persediaan dan dari intruksi supervisor!
- 3) Siapkan peralatan sesuai tugas yang akan dikerjakan!

j. Daftar Cek Unjuk Kerja Tugas I

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bahan yang disiapkan</li> <li>•Alat yang disiapkan</li> </ul>				
2.	Identifikasi peralatan dari daftar persediaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Hasil identifikasi</li> </ul>				

	dan dari intruksi supervisor!					
3.	Siapkan peralatan sesuai tugas yang akan dikerjakan!	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kesesuaian jenis peralatan</li> <li>•Kelayakan peralatan yang disiapkan</li> </ul>				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktik menyiapkan peralatan pembentukan lahan dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....
PENILAI	.....	.....

Catatan Penilai: .....

.....

**B. Elemen Kompetensi 2 (Membuat Titik Tanam)**

**1. Tugas Teori 2**

Perintah : Jawablah soal di bawah ini

Waktu Penyelesaian : 45 menit

Soal :

1. Selain dimaksudkan untuk memberikan tanda-tanda guna pembuatan lubang tanam sesuai dengan jarak tanam dan pola hubungan tanam yang telah direncanakan, pemancangan juga digunakan sebagai pedoman untuk....
2. Jelaskan akibat dari penentuan jarak tanam yang terlalu rapat!

Jawaban:

1. ....  
.....  
.....
2. ....  
.....  
.....

**Lembar Evaluasi Tugas Teori Elemen Kompetensi 2 (Membuat titik tanam)**

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1		
2		
3		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori membuat titik tanam dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....
PENILAI	.....	.....

Catatan Penilai: .....

.....

## 2. Tugas Praktik II

- a. Elemen Kompetensi : Membuat titik tanam
- b. Waktu Penyelesaian : 180 menit
- c. Capaian Unjuk Kerja :

Setelah menyelesaikan tugas membuat titik tanam peserta mampu:

1. Menetapkan titik tanam sesuai denah dan petunjuk supervisor
2. Menentukan jarak titik tanam sesuai perencanaan dan instruksi perusahaan

- d. Daftar Alat/Mesin dan Bahan :

NO	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	KETERANGAN
<b>A.</b>	<b>ALAT</b>		
1.	Denah kebun	Skala 1:100	
2.	Kompas	Kompas bidik	
3.	Tali sling	Kawat	
4.	Paralon dan sambungan "L"	Ukuran ½ inchi	
5.	Ajir	Bambu	
6.	Martil	Besi	
<b>B.</b>	<b>BAHAN</b>		
1.	Lahan perkebunan	Siap dipancang	

- e. Indikator Unjuk Kerja (IUK):

- 1) Mampu menetapkan titik tanam sesuai denah dan petunjuk supervisor
- 2) Mampu menentukan jarak titik tanam sesuai perencanaan dan instruksi perusahaan

- f. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja yang perlu dilakukan pada waktu melakukan praktik kerja ini adalah:

- 1) Bertindak berdasarkan sikap kerja yang sudah ditetapkan sehingga diperoleh hasil seperti yang diharapkan, jangan sampai terjadi kesalahan karena ketidak-telitian dan tidak taat asas.
- 2) Gunakan APD sesuai dengan karakteristik pekerjaan.

g. Standar Kinerja

- 1) Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- 2) Toleransi kesalahan 5% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan pada kesalahan kegiatan kritis.

h. Tugas

Abstraksi Tugas Praktik :

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya tanaman adalah jarak tanam. Jarak tanam akan menentukan populasi dan kerapatan tanaman. Oleh sebab itu penentuan jarak tanam dan penetapan titik tanam harus dilakukan dengan cermat supaya tidak terjadi kesalahan.

i. Instruksi Kerja

- 1) Tetapkan titik tanam sesuai denah dan petunjuk supervisor!
- 2) Tetukan jarak titik tanam sesuai perencanaan dan instruksi perusahaan

j. Daftar Cek Unjuk Kerja Tugas 2

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Tetapkan titik tanam sesuai denah dan petunjuk supervisor!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posisi titik tanam</li> </ul>				
2.	Tentukan jarak titik tanam sesuai perencanaan dan instruksi perusahaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan jarak tanam</li> </ul>				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktik membuat titik tanam dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....
PENILAI	.....	.....

Catatan Penilai: .....

.....

### C. Elemen Kompetensi 3 (Membuat Teras Sering)

#### 1. Tugas Teori III

Perintah : Jawablah soal di bawah ini

Waktu Penyelesaian : 45 menit

Soal :

1. Pembuatan teras merupakan salah satu usaha penanganan Konservasi lahan. Jelaskan tujuan dari konservasi lahan!
2. Teras guludan dibuat pada tanah yang mempunyai kemiringan 10 - 50% dan bertujuan untuk mencegah hilangnya lapisan tanah. Jelaskan cara pembuatan teras guludan tersebut!

Jawaban:

1. ....  
.....  
.....
2. ....  
.....  
.....

#### Lembar Evaluasi Tugas Teori Elemen Kompetensi 3 (Membuat teras sering)

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1		
2		
3		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori membuat teras sering dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?



YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....
PENILAI	.....	.....

Catatan Penilai: .....

.....

**2. Tugas Praktik 3**

- a. Elemen Kompetensi : membuat teras sering  
 b. Waktu Penyelesaian : 360 menit  
 c. Capaian Unjuk Kerja :

Setelah menyelesaikan tugas membuat teras sering peserta mampu:

- 1) Melakukan pembuatan terasering pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8% atau menurut instruksi perusahaan
- 2) Membuat ukuran terasering sesuai dengan kondisi lahan dengan bentuk permukaan tanah yang relatif rata

- d. Daftar Alat/Mesin dan Bahan :

NO	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	KETERANGAN
<b>A.</b>	<b>ALAT</b>		
1.	Kompas Bidik	Kompas bidik	
2.	Waterpass Selang plastik	Diameter 1 cm	
3.	Meteran	Roll meter 50 m	
4.	Ajir	Bambu	
5.	Ondol-ondol	Bahan kayu	
6.	Tali sling	Kawat	
7.	gergaji	Tajam	
8.	Martil	besi	
9.	Tang	Besi	
10.	Pipa paralon dan el	Ukuran ½ inc	
11.	Cangkul	Besi/tajam	
12.	Garpu	besi	
<b>B.</b>	<b>BAHAN</b>		
1.	Lahan	Miring	

- e. Indikator Unjuk Kerja (IUK):

- 1) Mampu melakukan pembuatan terasering pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8% atau menurut instruksi perusahaan
- 2) Mampu membuat ukuran terasering sesuai dengan kondisi lahan dengan bentuk permukaan tanah yang relatif rata

f. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja yang perlu dilakukan pada waktu melakukan praktik kerja ini adalah:

- 1) Bertindak berdasarkan sikap kerja yang sudah ditetapkan sehingga diperoleh hasil seperti yang diharapkan, jangan sampai terjadi kesalahan karena ketidak-telitian dan tidak taat asas.
- 2) Gunakan APD sesuai dengan karakteristik pekerjaan.

g. Standar Kinerja

- 1) Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- 2) Toleransi kesalahan 5% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan pada kesalahan kegiatan kritis.

h. Tugas

Abstraksi Tugas Praktik :

Lahan miring yang akan digunakan untuk budidaya tanaman harus diperlakukan dengan pembuatan teras. Supaya tujuan pembuatan teras dapat tercapai maka bentuk dan lebar teras yang dipilih harus berdasarkan kemiringan lahan. Bentuk teras yang dipilih harus berdasarkan kemiringan lahan yang ada.

i. Instruksi Kerja

- 1) Siapkan bahan dan alat.
- 2) Lakukan pembuatan terasering pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8% atau menurut instruksi perusahaan!
- 3) Buat ukuran terasering sesuai dengan kondisi lahan dengan bentuk permukaan tanah yang relatif rata!

j. Daftar Cek Unjuk Kerja Tugas 3

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Siapkan bahan dan alat membuat teras sering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan yang disiapkan</li> <li>Alat yang disiapkan</li> </ul>				
2.	Lakukan pembuatan terasering pada lahan yang mempunyai kemiringan diatas 8% atau menurut instruksi perusahaan!	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil teras sering</li> </ul>				
3.	Buat ukuran terasering sesuai dengan kondisi lahan dengan bentuk permukaan tanah yang relatif rata!	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ukuran teras sering</li> </ul>				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktik membuat teras sering dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....
PENILAI	.....	.....

Catatan Penilai: .....

.....

**BAB II**  
**CEK LIS TUGAS**

NO	TUGAS UNJUK KERJA	PENILAIAN		TANGGAL
		K	BK	
1.	Elemen Kompetensi 1			
2.	Elemen Kompetensi 2			
3.	Elemen Kompetensi 3			

Apakah semua tugas unjuk kerja membentuk lahan telah dilaksanakan dengan benar dan dalam waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....
PENILAI	.....	.....

Catatan Penilai: .....

.....