



# Kacang Hijau

( *Vigna Radiatus* )

## I. UMUM

### 1.1. Sejarah Singkat

Kacang hijau merupakan tanaman sayur semusim berupa semak yang tumbuh tegak. Tanaman kacang hijau ini diduga berasal dari India, kemudian kacang hijau menyebar ke berbagai negara Asia tropis termasuk ke Indonesia di awal abad ke-17.

### 1.2. Sentra Penanaman

Penanaman pertama di Indonesia dilakukan di Pulau Jawa dan Bali, tetapi kemudian berkembang ke pulau Sulawesi, Sumatera, Kalimantan dan pulau-pulau di Indonesia bagian Timur. Sentra penanaman kacang hijau saat ini adalah Sulawesi Selatan, Jawa Timur, NTB, NTT, Jawa Barat, Jawa Tengah dan DI. Yogyakarta.

### 1.3. Jenis Tanaman

Klasifikasi botani tanaman kacang hijau adalah sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta  
Sub divisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledonae  
Keluarga : Leguminosae (Fabaceae)  
Genus : *Vigna*  
Spesies : *Vigna radiatus*

Tanaman kacang hijau adalah tanaman semusim berumur pendek (60 hari). Panen kacang hijau dilakukan beberapa kali dan berakhir pada hari ke 80-100 setelah tanam.

Beberapa varietas anjuran dengan produktivitas cukup tinggi adalah: siwalik (3-5 kali panen), bhakti (2 kali panen), arta ijo no. 129 (masak polong hampir bersamaan), merak (polong masak serempak), nuri (2 kali panen), manyar (1 kali panen), betet (1 kali panen), gelatik (1 kali panen), walet (1 kali panen), parkit (polong masak serempak) dan merpati (polong masak serempak).

### 1.4. Manfaat Tanaman

Kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin (A, B1 dan C) serta beberapa mineral. Kelebihan kacang hijau adalah, kecambahnya (toge) mengandung vitamin E yang tidak ditemukan pada kacang tanah dan kedelai. Pemanfaatan toge sebagai bahan makanan telah dikenal luas di Indonesia. Selain bijinya, daun kacang hijau dapat dimanfaatkan sebagai sayuran.

## II. SYARAT PERTUMBUHAN

### 2.1. Iklim

- Tanaman ini dapat tumbuh baik pada suhu udara optimal antara 25-27 derajat C.
- Tanaman ini menyukai daerah yang memiliki kelembaban udara antara 50-89 %.
- Selain itu diperlukan cahaya matahari lebih dari 10 jam/hari .
- Daerah yang memiliki curah hujan 50-200 mm/bulan merupakan daerah yang baik untuk budidaya tanaman ini. Curah hujan tinggi menyebabkan tanaman mudah rebah dan terserang penyakit.

## 2.2. Media Tanam

- a) Jenis tanah yang dikehendaki adalah tanah liat berlempung atau lempung yang mengandung bahan organik tinggi, memiliki tata air dan udara yang baik.
- b) Jenis tanah yang dianjurkan adalah Ultisol, Latosol dan pada lahan sawah menjelang penanaman padi pada musim kemarau.
- c) Keasaman tanah yang diperlukan untuk tumbuh optimal adalah pH antara 5,8-6,5. Pada tanah dengan pH di bawah 5,8 perlu diberi pengapuran.

## 2.3. Ketinggian Tempat

Kacang hijau adalah tanaman tropis dataran rendah yang dapat dibudidayakan pada ketinggian 5-700 m dpl. Di daerah dengan ketinggian di atas 750 m dpl produksi kacang hijau menurun.

# III. PEDOMAN TEKNIS BUDIDAYA

## 3.1. Pembibitan

### 3.1.1. Persyarat Benih

Syarat benih yang sehat tanaman kacang hijau antara lain:

- a) Daya tumbuh minimal 80%.
- b) Benih sudah tumbuh kurang dari 4 hari.
- c) Terdiri atas 1 varitas dan tidak tercampur varitas lain dan biji gulma.
- d) Biji bernas, mengkilat, tidak keriput dan bebas luka gigitan serangga.
- e) Sebaiknya gunakan benih bersertifikat yang dihasilkan penangkar resmi.

### 3.1.2. Kebutuhan Benih

Kebutuhan benih per hektar tergantung dari: varitas, berat benih per 1.000 butir, banyak benih per lubang dan jarak tanam. Umumnya kebutuhan akan benih berkisar antara 15-60 kg/ha.

## 3.2. Pengolahan Media Tanam

### 3.2.1. Persiapan

- a. Lahan sawah  
Penanaman kacang hijau di lahan sawah tidak memerlukan pengolahan tanah. Persiapan meliputi: pemangkasan jerami dan pengumpulan jerami di suatu tempat, pembuatan petak berukuran 5x4 m (ukuran disesuaikan dengan posisi parit). Setelah itu tanah dibiarkan beberapa waktu sampai kering. Jerami dapat dihamparkan dan berfungsi sebagai mulsa.
- b. Tegalan (lahan kering)  
Persiapan meliputi: pembersihan gulma, pohon dan batu pada areal tanam, pengolahan tanah sampai kedalaman 20-30 cm, kemudian biarkan lahan tanpa tanaman selama 2 minggu, membuat petakan dengan lebar 3-4 m dan panjang tergantung dari kondisi lahan, meratakan petakan dan memperdalam parit antar petak yang akan berfungsi sebagai saluran pengairan.

### 3.2.2. Pengapuran

Pengapuran dilakukan jika tanah memiliki pH  $\leq$  5,5. Waktu pemberian kapur 2-4 minggu sebelum tanam. Kapur ditaburkan merata di atas lahan, dicampurkan dengan lapisan tanah sedalam 20-30 cm. Jumlah kapur (dolomit/kalsit) sekitar 1-4 ton/ha tergantung pH tanah, jenis tanah, kandungan aluminium dalam tanah dan nilai pH yang ingin dicapai.

## 3.3. Teknik Penanaman

### 3.3.1. Penentuan Pola Tanaman

Tanaman kacang hijau yang ditanam di tegalan atau lahan sawah sebagai tanaman tunggal (monokultur) yang dirotasikan dengan tanaman lain, tumpangsari atau sisipan.

Tumpangsari dapat dilakukan dengan ubi kayu atau jagung dengan pemberian dosis pupuk yang lebih tinggi dari dosis anjuran. Kacang ini dapat diusahakan sebagai pertanaman tunggal selama 14 minggu setelah jagung manis atau tanaman berumbi seperti kentang, ubi kayu atau ubi jalar. Pada

pola tanam rotasi ini, tanaman dapat tumbuh baik dari sisa-sisa pupuk tanaman sebelumnya serta ditunjang oleh kemampuan akar untuk memfiksasi N<sub>2</sub> di udara menjadi nitrogen yang bisa diserap akar tanaman.

### **3.3.2. Pembuatan Lubang Tanam**

Untuk menghemat waktu dan tenaga kerja, sebaiknya pembuatan lubang tanam dilakukan dengan bantuan alat tugal bermata tiga. Satu mata menghasilkan lubang sedalam 4 cm untuk meletakkan benih, dua mata lainnya yang terletak 5-6 cm di sebelah mata utama menghasilkan lubang sedalam 7-10 cm untuk pupuk. Lubang dibuat sesuai dengan jarak tanam yang diinginkan, biasanya 40 x 10 cm atau 20 x 20 cm (500.000 tanaman/ha).

### **3.3.3. Cara Penanaman**

Sebelum tanam, benih diselimuti dengan bakteri rizobium. Sumber bakteri dapat berupa kultur bakteri komersil (misalnya Legin) atau tanah bekas tanaman legum terutama kacang hijau.

Masukkan dua butir benih ke dalam setiap lubang tanam, masukkan pupuk dasar ke dua lubang yang tersedia dan tutup dengan tanah. Tanah segera disiram terutama jika cuaca kering.

Dosis pupuk anjuran adalah 50 kg/ha urea, 75 kg/ha SP-36 dan 50 kg/ha KCl. Pemupukan dilakukan dua kali yaitu pada saat tanam sebanyak 1/2 dosis dan sisanya pada 30-40 hari setelah tanam.

## **3.4. Pemeliharaan Tanaman**

### **3.4.1. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan untuk tanaman yang mati. Waktu penyulaman 5-15 hari setelah tanam dan jangan ditunda. Benih sulaman ditanam di lubang tanam yang baru setelah tanaman yang mati dicabut.

### **3.4.2. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan dua kali pada 14 dan 40 hari setelah tanam. Penyiangan pertama dilakukan bersamaan dengan penyulaman dan yang kedua bersamaan dengan pemupukan susulan.

### **3.4.3. Pengairan dan Penyiraman**

Lima hari pertama setelah tanam adalah periode dimana benih sangat membutuhkan air untuk berkecambah. Pada periode tersebut pengairan diberikan setiap hari dengan cara menggenangi lahan dengan air selama 15-30 menit. Selanjutnya pengairan dilakukan sesuai dengan cuaca. Pengairan perlu diintensifkan kembali menjelang fase berbunga dan pada waktu pembentukan polong. Seminggu sebelum panen pengairan tidak diperlukan lagi.

## **3.5. Hama dan Penyakit**

### **3.5.1. Hama**

- a. Lalat kacang (*Ophiomyia phaseoli* Coq.)  
Gejala: larva menggerek atau memakan keping biji, masuk ke tangkai daun, batang dan pangkal akar tanaman; timbul bercak coklat sampai hitam pada keping biji atau daun pertama; larva membuat lubang pada bagian yang diserang sehingga tanaman layu, kekuningan dan mati muda (umur 3-4 minggu). Pengendalian: (1) penanaman serempak, pergiliran tanaman bukan legum; (2) insektisida Atabron 50 EC, Petrabon 200 EC atau Fastac 15 EC.
- b. Ulat penggulung daun (*Lamprosema indicata* F.)  
Gejala: larva dan pupa hidup di gulungan daun muda sehingga daun rusak yang tertinggal hanya tulang daun. Pengendalian: (1) sanitasi kebun, pergiliran tanaman bukan legum; (2) insektisida Furadan sebelum tanam serta insektisida Decis 2,5 EC atau Bassa 50 EC.
- c. Penggerek Polong (*Etiella zinckenella* Treit)  
Gejala: larva menggerek polong sehingga menimbulkan bercak hitam pada kulit polong. Di dalam polong terdapat kotoran hijau yang basah. Pengendalian: (1) penanaman serempak, sanitasi kebun dan pergiliran tanaman bukan legum; (2) dengan insektisida Atabron 50 EC, Bassa 50 EC atau Monitor 200 LC.
- d. Kepik Hijau (*Nezara viridula* L.)  
Gejala: kepik menghisap cairan polong muda sehingga kulit polong berbercak hitam dan bentuknya pipih karena tidak berisi sehingga biji menjadi keriput dan pahit. Pengendalian: (1) waktu tanam serempak dan pergiliran tanaman bukan legum; (2) dengan insektisida berupa Agrothion 50 EC atau Fastac 15 EC.

- e. Ulat Jengkal (*Chrysodixus chalcites* Esp.)  
Gejala: daun menjadi bolong dan rusak karena dimakan ulat. Pengendalian: (1) waktu tanam serempak dan pergiliran tanaman bukan legum; (2) dengan insektisida berupa Atabron N 50 EC atau Decis 2,5 EC.
- f. Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)  
Gejala: larva memakan daun dan polong sehingga daun tinggal tulang dan polong berlubang. Pengendalian: (1) waktu tanam serempak dan memusnahkan larva, pergiliran tanaman dan sanitasi kebun; (2) dengan perangkap ngengat atau insektisida Curacron 500 EC atau Decis 2,5 EC.

### 3.5.2. Penyakit

- a. Bercak daun (*Cercospora* sp.)  
Gejala: terdapat bercak coklat pada daun, jika tidak dikendalikan daun mengering. Pengendalian: dengan fungisida Benlate T2 0/20 atau Topsin M 70 WP.
- b. Penyakit Kudis (*Scab*, *Elsinoe glycines* Jenkins)  
Gejala: permukaan bawah daun berbercak kecil berwarna coklat dan menjalar ke tangkai daun dan batang, serangan lanjut menyebabkan biji menjadi keriput. Pengendalian: dengan fungisida Bavistin 50 WP atau Topsin M 70 WP.
- c. Embun Tepung, Powdery Mildew (*Oidium* sp.)  
Gejala: permukaan daun, batang dan polong tertutup tepung putih, daun dapat mengering dan mati. Pengendalian: dengan fungisida Kocide 60 WDG atau Rubigan 120 EC.
- d. Bercak Sclerotium (*Sclerotium rolfsii*)  
Gejala: terdapat bercak bulat coklat, kuning atau putih di atas daun dan menjalar ke batang, pada serangan berat tanaman mati. Pengendalian: dengan fungisida Dithane M-45.
- e. Virus Mozaik Kuning (Mungbean Yellow Mozaic Virus)  
Gejala: daun muda berbercak kuning diseliling hijau, yang akan berubah menjadi bercak kekuning-kuningan, pada serangan berat menyebabkan tanaman kerdil dan pembentukan polong terhambat. Pengendalian: (1) menggunakan varietas tanaman tahan virus (seperti LM 214); (2) insektisida digunakan untuk membunuh vektor serangga *Aphis* spp.

## 3.6. Panen

### 3.6.1. Ciri dan Umur Panen

Umur tanaman kacang hijau untuk dapat dipanen tergantung dari varietasnya, varietas genjah sekitar 58-65 hari dan varietas berumur panjang sekitar 100 hari. Adapun ciri-ciri tanaman kacang hijau dapat dipanen adalah:

- a) Polong berwarna coklat sampai hitam dan kulitnya keras atau mengering.
- b) Sebagian besar polong mudah pecah.

### 3.6.2. Cara Panen

Polong kacang hijau dipetik satu per satu dengan menggunakan tangan. Untuk varietas yang polongnya matang serempak, pemungutan hasil dapat dilakukan dengan memotong tangkai polong dengan pisau/gunting tajam.

### 3.6.3. Periode Panen

Polong dari beberapa varietas kacang hijau masak dengan serempak sehingga panen dapat dilakukan satu kali. Panen untuk beberapa varietas lainnya dilakukan antara 2-3 kali.

### 3.6.4. Perkiraan Produksi

Varietas lokal akan menghasilkan sekitar 100-180 kg/ha, varietas introduksi dapat mencapai 175 kg/ha.

## 3.7. Pascapanen

### 3.7.1. Penyortiran dan Penggolongan

Biji dipisahkan berdasarkan tingkat kerusakan dan varietas jika benih tercampur dengan varietas lain. Simpan biji pilihan yang bebas kotoran di dalam wadah tertutup.

### 3.7.2. Penyimpanan

Simpan wadah berisi kacang hijau di ruangan yang sejuk, kering, bersih dan bersirkulasi udara baik.

### 3.7.3. Pengeringan

Polong dikeringkan dengan cara dijemur atau alat pengering, jika tersedia. Kadar air biji antara 10-12%.

### 3.7.4. Pembijian

Polong dimasukkan ke dalam karung, pukul-pukul goni dengan kayu/bambu hingga polong pecah. Pisahkan biji dengan cara ditampi.

## IV. ANALISIS EKONOMI BUDIDAYA

### 4.1. Analisis Usaha Budidaya

Perkiraan biaya produksi budidaya kacang hijau monokultur di lahan kering seluas 1 hektar selama 1 musim tanam (3 bulan) pada tahun 1999 di daerah Jawa Barat adalah sebagai berikut:

a. Biaya produksi		
1. Sewa lahan satu musim tanam ( 3 bulan)	Rp.	375.000,-
2. Bibit: benih 35 kg @ Rp. 3.500,-	Rp.	122.500,-
3. Pupuk		
- Urea: 50 kg @ Rp.1.100,-	Rp.	55.000,-
- SP-36: 75 kg @ Rp. 2.000,-	Rp.	150.000,-
- KCl: 50 kg @ Rp. 1.650,-	Rp.	82.500,-
4. Pestisida: 2 kg @ Rp. 50.000,-	Rp.	100.000,-
5. Peralatan pertanian	Rp.	150.000,-
6. Tenaga kerja		
- Pengolahan tanah 10 HKP @ Rp. 10.000,-	Rp.	100.000,-
- Pembuatan saluran drainase 14 HKP	Rp.	140.000,-
- Tanam 35 HKW @ Rp. 7.500,-	Rp.	262.500,-
- Pemupukan 4 HKP	Rp.	40.000,-
- Penyiangan 2 kali 45 HKW	Rp.	337.500,-
- Penyemprotan 5 HKP	Rp.	50.000,-
7. Panen dan pascapanen		
- Panen 24 HKW	Rp.	180.000,-
- Pasca panen 10 HKW	Rp.	75.000,-
Jumlah biaya produksi	Rp.	2.220.000,-
b. Pendapatan 1.200 kg @ Rp. 3.000,-	Rp.	3.600.000,-
c. Keuntungan	Rp.	1.380.000,-
d. Parameter kelayakan usaha		
1. Rasio output/input	Rp.	= 1,621

Sedangkan perkiraan biaya produksi budidaya kacang hijau monokultur di lahan sawah seluas 1 hektar selama 1 musim tanam (3 bulan ) pada tahun 1999 di daerah Jawa Barat adalah:

a. Biaya produksi		
1. Sewa lahan satu musim tanam (3 bulan)	Rp.	500.000,-
2. Bibit: benih 35 kg @ Rp. 3.500,-	Rp.	122.500,-
3. Pupuk		
- Urea: 50 kg @ Rp.1.100,-	Rp.	55.000,-
- SP-36: 75 kg @ Rp. 2.000,-	Rp.	150.000,-
- KCl: 50 kg @ Rp. 1.650,-	Rp.	82.500,-
4. Pestisida: 2 kg @ Rp. 50.000,-	Rp.	100.000,-
5. Peralatan pertanian	Rp.	150.000,-
6. Tenaga kerja		
- Babat jerami & buat saluran 15 HKP @ Rp.10.000	Rp.	150.000,-
- Tanam 30 HKW @ Rp. 7.500,-	Rp.	225.000,-
- Pemasangan mulsa jerami 4 HKP	Rp.	40.000,-
- Pemupukan 3 HKP	Rp.	30.000,-
- Penyiangan 2 kali 40 HKW	Rp.	300.000,-
- Penyemprotan 5 HKP	Rp.	50.000,-
7. Panen dan pasca panen		
- Panen 24 HKW	Rp.	180.000,-
- Pasca panen 10 HKW	Rp.	100.000,-
Jumlah biaya produksi	Rp.	2.225.000,-

b. Pendapatan 1.500 kg @ Rp. 3.000,-	Rp.	4.500.000,-
c. Keuntungan	Rp.	2.275.000,-
d. Parameter kelayakan usaha		
1. Rasio output/input	Rp.	= 2,022

Keterangan: HKP hari kerja pria, HKW hari kerja wanita.

## 4.2. Gambaran Peluang Agribisnis

Di Indonesia, kacang hijau adalah tanaman kacang-kacangan ketiga terbesar yang dikonsumsi setelah kedelai dan kacang tanah. Indonesia termasuk salah satu negara penghasil kacang hijau terbesar di dunia sehingga kesempatan untuk melakukan ekspor sebenarnya terbuka lebar.

Perhatian petani kepada tanaman ini kurang karena untuk mendapatkan hasil panen memerlukan waktu yang lama (kacang hijau tidak dapat dipanen satu kali). Dengan demikian perputaran modal lebih lambat. Harga kacang hijau dianggap kurang menarik karena tidak setinggi kacang kedelai atau kacang tanah. Kendala di atas dapat dikurangi dengan pemakaian bibit unggul dan perbaikan teknologi. Bibit unggul kacang hijau relatif masih sedikit dan adopsi teknologi masih rendah karena petani tidak tertarik dengan harga kacang hijau.

Peningkatan luas tanam kacang hijau termasuk lambat. Pada tahun 1988 luas areal tanam adalah 342.000 ha dengan rata-rata hasil 0,80 ton/ha. Dan pada 1992 adalah 393.000 ha dengan rata-rata hasil 0,83 ton/ha sehingga produksi total 326.000 ton. Pada tahun 1996, luas panen kacang hijau di Indonesia 292.095 ha dengan produksi 283.886 ton atau 9,72 kuintal/ha. Terlihat ada penurunan produksi total.

Selama ini peningkatan produksi masih kurang menggembirakan sedangkan di lain pihak kebutuhan terus meningkat. Keadaan ini menyebabkan pemerintah harus mengimpor. Untuk para pelaku agribisnis dengan modal kuat yang tidak memerlukan pengembalian modal yang cepat, melakukan budidaya kacang hijau agaknya merupakan suatu alternatif yang tepat karena pasar lokal siap menyerap hasil.

## V. STANDAR PRODUKSI

### 5.1. Ruang Lingkup

Standar produksi kacang hijau meliputi: klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan pengemasan.

### 5.2. Deskripsi

Standar mutukacang hijau di Indonesia tercantum dalam Standar Nasional Indonesia SNI 01-3923-1995.

### 5.3. Klasifikasi dan Standard Mutu

- a. Syarat umum
  1. Bebas hama dan penyakit.
  2. Bebas bau busuk, asam, atau bau asing lainnya.
  3. Bebas dari bahan kimia, seperti: insektisida dan fungisida.
  4. Memiliki suhu normal.
- b. Syarat khusus
  1. Kadar air maksimum (%): mutu I=13; mutu II=14; mutu III=14.
  2. Butir rusak maksimum (%): mutu I=1; mutu II=3; mutu III=5.
  3. Butir warna lain maksimum (%): mutu I=1; mutu II=2; mutu III=3.
  4. Butir pecah maksimum (%): mutu I=2; mutu II=4; mutu III=6.
  5. Kotoran maksimum (%): mutu I=0; mutu II=1; mutu III=2.
  6. Lolos kayakan maksimum (%): mutu I=1; mutu=3; mutu=5.

Untuk mendapatkan kacang hijau yang sesuai standar maka harus dilakukan pengujian, diantaranya:

- a. Penentuan adanya hama dan penyakit, baru dilakukan dengan cara organoleptik kecuali adanya bahan kimia dengan menggunakan indera pengelihat dan penciuman serta dibantu dengan peralatan dan cara yang diperbolehkan.
- b. Penentuan adanya rusak, butir warna lain, kotoran dan butir pecah dilakukan dengan cara manual dengan pinset dengan contoh uji 100 gram/sampel. Persentase butir-butir warna

- lain, butir rusak, butir pecah, kotoran ditetapkan berdasarkan berat masing-masing komponen dibandingkan dengan berat contoh analisa x 100 %.
- c. Penentuan diameter dengan menggunakan ayakan diameter 3 mm.
  - d. Penentuan kadar air biji ditentukan dengan moisture tester electronic yang telah dikalibrasi dengan toluen AOAC 9254).

## 5.4. Pengambilan Contoh

Contoh diambil secara acak sebanyak akar pangkat dua dari jumlah karung maksimum 30 karung dari tiap partai barang, kemudian dari tiap-tiap karung diambil contoh maksimum 500 gram. Contoh-contoh tersebut diaduk/dicampur sehingga merata, kemudian dibagi empat dan dua bagian diambil secara diagonal. Cara ini dilakukan beberapa kali sampai mencapai contoh seberat 500 gram. Contoh ini disegel dan diberi label untuk dianalisa, berat contoh analisa 100 gram.

## 5.5 Pengemasan

Pengemasan dengan karung harus mempunyai persyaratan bersih dan dijahit mulutnya, berat netto maksimum 75 kg. dan tahan mengalami "handling" baik waktu pemuatan maupun pembongkaran. Di bagian luar karung (kecuali dalam bentuk curah) ditulis dengan bahan yang aman yang tidak luntur dan jelas terbaca antara lain:

- a) Produksi Indonesia.
- b) Daerah asal produksi.
- c) Nama dan mutu barang.
- d) Nama perusahaan /pengekspor.
- e) Berat bruto.
- f) Berat netto.
- g) Nomor karung.
- h) Tujuan.

## VI. REFERENSI

### 6.1. Daftar Pustaka

- a) Rahmat Rukmana, Ir. 1997. Kacang Hijau Budidaya dan Pascapanen. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- b) Soeprapto HS, Ir. 1998. Bertanam Kacang Hijau. Penebar Swadaya. Bogor.
- c) Williams, C.N., J.O. Uzo, & W.T.H. Peregrine. 1993. Produksi Sayuran di Daerah Tropika. Gajah Mada University Press. Diterjemahkan oleh Ronoprawiro, S. & G. Tjitrosoepomo.

### 6.2. Personil

- a) ...
- b) ...