

## Kebutuhan Air Tanaman dan Kebutuhan Air Irigasi

### Kebutuhan Air Tanaman

Kebutuhan air tanaman didefinisikan sebagai jumlah air yang dibutuhkan oleh tanaman pada suatu periode untuk dapat tumbuh dan produksi secara normal

Jumlah air yang diperlukan untuk memenuhi kehilangan air melalui evapotranspirasi (ET-tanaman) tanaman yang sehat, tumbuh pada sebidang lahan yang luas dengan kondisi tanah yang tidak mempunyai kendala (kendala lengas tanah dan kesuburan tanah) dan mencapai potensi produksi penuh pada kondisi lingkungan tumbuh tertentu

### Penggunaan Konsumtif

Penggunaan konsumtif adalah jumlah total air yang dikonsumsi tanaman untuk penguapan (evaporasi), transpirasi dan aktivitas metabolisme tanaman

Kadang-kadang istilah itu disebut juga sebagai evapotranspirasi tanaman

### Evaporasi dan Transpirasi (Evapotranspirasi/ET)

Evaporasi :

Perpindahan air dari permukaan tanah dan permukaan air bebas ke atmosfer

Proses perubahan molekul air di permukaan menjadi molekul air di atmosfer

### Evaporasi dan Transpirasi (Evapotranspirasi/ET)

Transpirasi :

Perpindahan air dari tanaman ke atmosfer melalui permukaan daun (mulut daun/stomata)

Proses fisiologis alamiah pada tanaman, dimana air yang dihisap oleh akar diteruskan lewat tubuh tanaman dan diuapkan kembali melalui daun

Jumlah evapotranspirasi kumulatif selama pertumbuhan tanaman yang harus dipenuhi oleh air irigasi dipengaruhi oleh jenis tanaman, radiasi surya, sistem irigasi, lamanya pertumbuhan, hujan dan faktor tanah

Jumlah air yang ditranspirasikan tanaman tergantung pada jumlah lengas yang tersedia di daerah perakaran, suhu dan kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas dan lama penyiraman, tahapan pertumbuhan, tipe dedaunan

- **Faktor-faktor Geografi**
  - Kualitas air (warna, salinitas dan lain-lain)
  - Jeluk tubuh air
  - Ukuran dan bentuk permukaan air

## Faktor yang mempengaruhi ET

### • Faktor-faktor meteorologi

- Radiasi Matahari
- Suhu udara dan permukaan
- Kelembaban
- Angin
- Tekanan Barometer

### • Faktor-faktor lainnya

- Kandungan lengas tanah
- Karakteristik kapiler tanah
- Jeluk muka air tanah
- Warna tanah
- Tipe, kerapatan dan tingginya vegetasi
- Ketersediaan air (hujan, irigasi dan lain-lain)

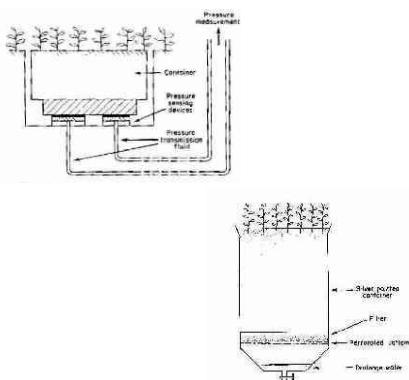
## Metode Pendugaan ET

Dua metoda untuk mendapatkan angka penggunaan konsumtif tanaman, yakni :

- Pengukuran langsung dengan lysimeter
- Secara tidak langsung dengan menggunakan rumus empirik berdasarkan data unsur cuaca

Secara tidak langsung, yaitu menggunakan rumus empirik berdasarkan data unsur cuaca, dg langkah pertama menduga nilai evapotranspirasi tanaman acuan/evapotranspirasi potensial (ET<sub>0</sub>)

ET<sub>0</sub> adalah jumlah air yang dievapotranspirasikan oleh tanaman rumputan dengan tinggi 15~20 cm, tumbuh sehat, menutup tanah dengan sempurna, pada kondisi cukup air



Ada berbagai rumus empirik untuk pendugaan evapotranspirasi tanaman acuan ( $ETo$ ) tergantung pada ketersediaan data unsur cuaca, antara lain: metoda Blaney-Criddle, Penman, Radiasi, Panci Evaporasi (FAO, 1987)

FAO (1999) merekomendasikan metoda Penman-Monteith untuk digunakan jika data iklim tersedia (suhu rerata udara harian, jam penyiraman rerata harian, kelembaban relatif rerata harian, dan kecepatan angin rerata harian). Selain itu diperlukan juga data letak geografi dan elevasi lahan dpl

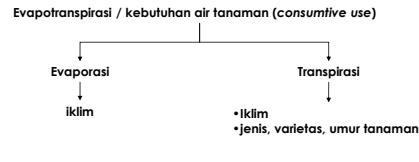
## EVAPOTRANSPIRASI

### Nilai ET

Nilai ET tanaman tertentu adalah :

$ETo$  (evapotranspirasi potensial) dikalikan dengan nikai  $Kc$  yakni koefisien tanaman yang tergantung pada jenis tanaman dan tahap pertumbuhan

$$ETc = Kc \times ETo$$



Cara pengukuran :

1. Secara langsung → dengan Lysimeter
2. Rumus empiris :
  - a) Penman Modifikasi
  - b) Hargreaves
  - c) Thornwaite
  - d) Blaney-Criddle

## PENGGUNAAN KONSUMTIF

Besarnya evapotranspirasi tanaman acuan dapat dihitung dengan persamaan :

$$\begin{aligned} ETc &= Kc \cdot ETo \\ Kc &= \text{koefisien tanaman} \\ ETo &= \text{evaporasi potensial} \end{aligned}$$

| No. | Tanaman               | Umur<br>(hari) | Dua Minggu Ke |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|-----------------------|----------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|     |                       |                | 1             | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |
| 1   | Padi (NEDECO/PROSIDA) |                |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     | - Varietas Unggul     | 90             | 1.20          | 1.27 | 1.33 | 1.30 | 1.30 | 0.00 |      |      |      |      |      |      |      |
|     | - Varietas Biasa      | 120            | 1.20          | 1.20 | 1.32 | 1.40 | 1.35 | 1.24 | 1.12 | 0.00 |      |      |      |      |      |
|     | Padi (PAU)            |                |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     | - Varietas Unggul     | 90             | 1.10          | 1.10 | 1.05 | 1.05 | 0.95 | 0.00 |      |      |      |      |      |      |      |
|     | - Varietas Biasa      | 120            | 1.10          | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.05 | 0.95 | 0.95 | 0.00 |      |      |      |      |      |
| 2   | Kedondong             |                |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     |                       | 85             | 0.59          | 0.72 | 1.00 | 1.00 | 0.82 | 0.49 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3   | Jagung                |                |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     |                       | 80             | 0.59          | 0.59 | 0.98 | 1.05 | 1.02 | 0.98 |      |      |      |      |      |      |      |
| 4   | Kacang tanah          |                |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     |                       | 130            | 0.50          | 0.51 | 0.66 | 0.85 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.55 |      |      |      |      |      |
| 5   | Bawang                |                |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     |                       | 70             | 0.50          | 0.51 | 0.69 | 0.90 | 0.95 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 6   | Buncis                |                |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     |                       | 75             | 0.50          | 0.64 | 0.89 | 0.95 | 0.85 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 7   | Kapas                 |                |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     |                       | 195            | 0.59          | 0.50 | 0.58 | 0.75 | 0.91 | 1.04 | 1.05 | 1.05 | 0.87 | 0.65 | 0.65 | 0.65 | 0.65 |

### Evaporasi Potensial ( $ETo$ )

Besarnya evaporasi potensial dihitung dengan persamaan Penmann Modifikasi.

Data-data yang diperlukan meliputi :

1.  $T$  → temperatur/suhu bulanan rerata ( $^{\circ}\text{C}$ )
2.  $RH$  → kelembaban relatif bulanan rerata (%)
3.  $n/N$  → kecerahan matahari bulanan rerata (%)
4.  $U$  → kecepatan angin bulanan rerata (m/det)
5.  $LL$  → letak lintang daerah yang ditinjau
6.  $C$  → angka koreksi Penman

Contoh besarnya evaporasi potensial rata-rata (mm/hari)

| J   | E   | M   | A   | M   | J   | J   | A   | S   | O   | N   | D   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4,4 | 4,5 | 4,4 | 4,3 | 4,0 | 3,6 | 4,1 | 4,9 | 5,4 | 5,9 | 5,2 | 4,2 |

## Perkolasi

- Padi → pengolahan tanah, pertumbuhan vegetatif dan generatif.  
 Palawija → tidak dilakukan penggenangan pada masa pertumbuhan generatif cukup pembasahan pada daerah perakaran

Tabel Angka Perkolasi

| ZONA                   | TANAH                       | TINGKAT PERKOLASI |
|------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Kediri - Nganjuk       | Tanah - tanah berat         | 2.0               |
|                        | Tanah - tanah sedang        | 3.0               |
|                        | Tanah - tanah ringan        | 1.5               |
| Tuban - Mojokerto      | Alluvial coklat keabu-abuan | 1.0               |
| Pasuruan - Probolinggo | Regosol coklat keabu-abuan  | 1.0               |
|                        | Regosol                     | 2.0               |
|                        | Regosol dan Litosol         | 2.0               |
|                        | Grumosol                    | 1.0               |
|                        | Mediterrane                 | 2.0               |

## Pergantian Lapisan Air (WLR)

Dilakukan setinggi 50 mm, satu atau dua bulan setelah transplantasi (lihat skema), diberikan dengan jangka waktu satu setengah bulan.

Jadi kebutuhan air tambahan adalah 3,3 mm/hari

| VAL R <sub>1</sub> | VAL R <sub>2</sub> | VAL R <sub>3</sub> | N |   | D |   | J   |     | F   |   | M |   | A |   | M |   | J |   | J |   | A |   | S |   | O |   |  |  |
|--------------------|--------------------|--------------------|---|---|---|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
|                    |                    |                    | 1 | 2 | 1 | 2 | 1   | 2   | 1   | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |
| 5,0                |                    |                    |   |   |   |   | 1,1 | 3,3 |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 5,5                |                    |                    |   |   |   |   | 1,1 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 6,0                |                    |                    |   |   |   |   | 2,2 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 6,5                |                    |                    |   |   |   |   | 1,1 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 7,0                |                    |                    |   |   |   |   | 1,1 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 7,5                |                    |                    |   |   |   |   | 1,1 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 8,0                |                    |                    |   |   |   |   | 2,2 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 8,5                |                    |                    |   |   |   |   | 1,1 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 9,0                |                    |                    |   |   |   |   | 2,2 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 9,5                |                    |                    |   |   |   |   | 1,1 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 10,0               |                    |                    |   |   |   |   | 2,2 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 10,5               |                    |                    |   |   |   |   | 1,1 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 11,0               |                    |                    |   |   |   |   | 2,2 | 3,3 | 3,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |

## Penyiapan Lahan

Faktor-faktor penting yang menentukan besarnya kebutuhan untuk penyiapan lahan adalah :

- waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan penyiapan lahan
- jumlah air yang diperlukan untuk penyiapan lahan

Untuk menentukan besarnya kebutuhan air selama penyiapan lahan, digunakan rumus van de Goor dan Zijlstra sebagai berikut :

$$IR = \frac{M e^k}{e^k - 1} \quad \longrightarrow \quad M = E_0 + P \\ k = \frac{MT}{S}$$

dimana :

IR = kebutuhan air irigasi di tingkat persawahan, mm/hari

M = air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi disawah yang sudah dijenuhkan, mm/hari

E0 = evapotranspirasi air terbuka yang diambil 1,1 ET0 selama penyiapan lahan, mm/hari

P = perkolasi, mm/hari

T = jangka waktu penyiapan lahan, hari

S = kebutuhan air, untuk penjenuhkan ditambah dengan lapisan air 50 mm, yaitu 200 + 50 = 250 mm (untuk tanah lempung)

## Kebutuhan Air Untuk Penyiapan Lahan

| E <sub>0</sub> + P<br>mm/hari | T 30 hari |          | T 45 hari |          |
|-------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|
|                               | S 250 mm  | S 300 mm | S 250 mm  | S 300 mm |
| 5,0                           | 11,1      | 12,7     | 8,4       | 9,5      |
| 5,5                           | 11,4      | 13,0     | 8,8       | 9,8      |
| 6,0                           | 11,7      | 13,3     | 9,1       | 10,1     |
| 6,5                           | 12,0      | 13,6     | 9,4       | 10,4     |
| 7,0                           | 12,3      | 13,9     | 9,8       | 10,8     |
| 7,5                           | 12,6      | 14,2     | 10,1      | 11,1     |
| 8,0                           | 13,0      | 14,5     | 10,5      | 11,4     |
| 8,5                           | 13,3      | 14,8     | 10,8      | 11,8     |
| 9,0                           | 13,6      | 15,2     | 11,2      | 12,1     |
| 9,5                           | 14,0      | 15,5     | 11,6      | 12,5     |
| 10,0                          | 14,3      | 15,8     | 12,0      | 12,9     |
| 10,5                          | 14,7      | 16,2     | 12,4      | 13,2     |
| 11,0                          | 15,0      | 16,5     | 12,8      | 13,6     |

## Curah Hujan Efektif

Definisi : besarnya curah hujan yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan selama masa pertumbuhannya

### Curah Hujan Efektif untuk Padi

Untuk irigasi padi curah hujan efektif bulanan diambil 70 % dari curah hujan minimum tengah-bulanan dengan periode ulang 5 tahun.

$$R_e = 0,7 \times \frac{1}{15} R_{80}$$

dimana,

R<sub>e</sub> = curah hujan efektif, mm/hari

R<sub>80</sub> = curah hujan minimum tengah bulanan dengan kemungkinan terpenuhi 80 %.

### Curah Hujan Efektif untuk Palawija

Ditentukan dengan periode bulanan dan curah hujan rata-rata bulanan dihubungkan dengan rata-rata bulanan evapotranspirasi tanaman. (tabel USDA-SCS 1969)

## Frekuensi Terjadinya Curah Hujan dan Curah Hujan Efektif Untuk Padi

| PERIODE | FREKUENSI TERPENUHI |     |     |     |     |     | R <sub>80</sub><br>2.7 fm |
|---------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|
|         | 80%                 | 80% | 80% | 70% | 50% | 20% |                           |
| JAN 1   | 18                  | 27  | 40  | 54  | 76  | 101 | 106                       |
| JAN 2   | 24                  | 34  | 44  | 46  | 54  | 74  | 104                       |
| FEB 1   | 21                  | 28  | 36  | 41  | 59  | 89  | 121                       |
| FEB 2   | 22                  | 32  | 44  | 49  | 71  | 111 | 129                       |
| MAR 1   | 28                  | 35  | 41  | 53  | 70  | 113 | 124                       |
| MAR 2   | 32                  | 40  | 40  | 57  | 85  | 112 | 146                       |
| APR 1   | 31                  | 37  | 46  | 52  | 79  | 104 | 127                       |
| APR 2   | 33                  | 48  | 54  | 63  | 92  | 148 | 178                       |
| MAY 1   | 45                  | 54  | 73  | 81  | 109 | 168 | 240                       |
| MAY 2   | 50                  | 66  | 77  | 84  | 116 | 152 | 210                       |
| JUN 1   | 50                  | 60  | 83  | 91  | 106 | 158 | 205                       |
| JUN 2   | 40                  | 50  | 57  | 59  | 94  | 137 | 161                       |
| JUL 1   | 31                  | 38  | 48  | 51  | 88  | 115 | 148                       |
| JUL 2   | 17                  | 24  | 30  | 32  | 50  | 71  | 94                        |
| AGT 1   | 0                   | 0   | 1   | 12  | 29  | 74  | 86                        |
| AGT 2   | 0                   | 0   | 1   | 5   | 6   | 22  | 36                        |
| SEPT 1  | 0                   | 0   | 0   | 5   | 8   | 27  | 48                        |
| SEPT 2  | 0                   | 0   | 0   | 6   | 12  | 15  | 43                        |
| OCT 1   | 0                   | 0   | 0   | 7   | 10  | 24  | 58                        |
| OCT 2   | 0                   | 0   | 0   | 10  | 13  | 36  | 102                       |
| NOV 1   | 0                   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                         |
| NOV 2   | 0                   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                         |
| DEZ 1   | 28                  | 32  | 40  | 46  | 64  | 112 | 146                       |
| DEZ 2   | 28                  | 32  | 40  | 46  | 64  | 112 | 160                       |
| DES 1   | 23                  | 31  | 40  | 49  | 61  | 108 | 129                       |
| DES 2   | 27                  | 34  | 55  | 61  | 79  | 112 | 141                       |

## Curah Hujan Efektif Untuk Palawija

| PERIODE | ET <sub>c</sub> (mm) | R (mm) | Re (mm) | Re (mm/h) |
|---------|----------------------|--------|---------|-----------|
| JUL     | 55                   | 140    | 55      | 1.8       |
| AGT     | 122                  | 45     | 36      | 1.2       |
| SEP     | 136                  | 23     | 20      | 0.7       |
| OKT     | 50                   | 60     | 38      | 1.2       |
| NOV     | 44                   | 160    | 100     | 3.3       |

## Kebutuhan Air Nyata

Kebutuhan air nyata untuk areal usaha pertanian meliputi : evapotranspirasi (ET), sejumlah air yang dibutuhkan untuk pengoperasian secara khusus seperti penyiapan lahan dan penggantian air, serta kehilangan selama pemakaian

## Kebutuhan Air Irigasi

$$KAI = ET + KA + KK$$

- KAI = Kebutuhan Air Irigasi
- ET = Evapotranspirasi
- KA = Kehilangan air
- KK = Kebutuhan Khusus

## Sumber Kebutuhan Air Irigasi

Untuk memenuhi kebutuhan air irigasi terdapat sumber utama, yaitu :

Pemberian air irigasi (PAI),  
Hujan efektif (HE),  
Kelengasan yang ada di daerah perakaran,  
Kontribusi air bawah permukaan

Hujan efektif (He) adalah bagian dari total hujan yang digunakan untuk keperluan tanaman

Metoda empirik untuk menghitung HE antara lain :

Nilai persentase tertentu dari hujan bulanan (*fixed percentage*) :

$$Peff = a * P_{tot}, \text{ nilai } a = 0,7 - 0,9$$

$$Peff = 0,6 * P_{mean} - 10; P_{mean} < 60 \text{ mm/bulan}$$

$$Peff = 0,8 * P_{mean} - 25; P_{mean} > 60 \text{ mm/bulan}$$

## Pemberian Air Irigasi

Pemberian Air Irigasi dapat dipandang sebagai kebutuhan air dikurangi hujan efektif dan sumbangan air tanah

$$PAI = KAI - HE - KAT$$

$$PAI = \text{Pemberian air irigasi}$$

$$KAI = \text{Kebutuhan air}$$

$$HE = \text{Hujan efektif}$$

$$KAT = \text{Kontribusi air tanah}$$

## Keperluan air irigasi untuk tanaman padi

Tanaman padi sawah memerlukan air cukup banyak dan menginginkan genangan air untuk menekan pertumbuhan gulma

Pada umumnya tinggi genangan air adalah sekitar 50 - 75 mm untuk padi varietas unggul maksimum genangan sekitar 15 cm,

Varietas lokal antara 100 - 120 mm

Suatu tetapan konversi keperluan air biasanya dinyatakan dengan : mm/hari

Yang dapat dikonversi ke suatu debit kontinyu pada suatu areal yakni :

$$1 \text{ l/det/ha} = 8,64 \text{ mm/hari} \text{ atau}$$
$$1 \text{ mm/hari} = 0,116 \text{ l/det/ha}$$

## Keperluan air tanaman padi

### • Periode pengolahan tanah dan pesemaian

### • Keperluan air pada berbagai tahap pertumbuhan tanaman :

Pertembuhan awal (*seedling atau juvenile period*) : perkecambahan, *radicle*, dan *plume*

Periode pertumbuhan vegetatif,

Periode reproduktif atau generatif, dan

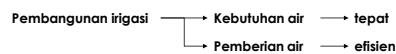
Periode pematangan (*ripening period*)

## Kebutuhan Air Irrigasi

Penyedian air irigasi ditetapkan dalam PP No. 20 Tahun 2006 tentang irigasi, khususnya Pasal 36 yaitu :

"Air irigasi ditujukan untuk mendukung produktivitas lahan dalam rangka meningkatkan produksi peraninan yang maksimal, diberikan dalam batas tertentu untuk pemenuhan kebutuhan lainnya".

Untuk memperoleh hasil yang optimal, pemberian air harus sesuai dengan jumlah dan waktu yang diperlukan tanaman



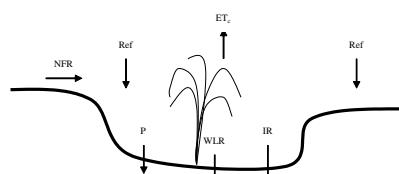
Faktor-faktor yang menentukan besarnya kebutuhan air irigasi untuk tanaman adalah sebagai berikut :

1. Jenis tanaman
2. Cara pemberian air
3. Jenis tanah yang digunakan
4. Cara pengelolaan pemeliharaan saluran dan bangunan
5. Pengolahan tanah
6. Iklim dan keadaan cuaca

## Kebutuhan Air Irrigasi

Kebutuhan air irigasi (NFR) didekati dengan metode Water Balance dengan parameter :

1. Kebutuhan air untuk tanaman ( $ET_c$ )
2. Kebutuhan air akibat perkolasai dan rembesan (P)
3. Kebutuhan air untuk pergantian lapisan air (WLR)
4. Kebutuhan air untuk penyiraman lahan (IR)
5. Curah hujan efektif (Ref)



## Kebutuhan Air Irrigasi Di Sawah

### Kebutuhan Bersih Air di Sawah Untuk Padi →

$$NFR = ET_c + P - Re + WLR$$

### Kebutuhan Bersih Air di Sawah Untuk palawija →

$$NFR_{Palawija} = ET_c - Re$$

### Kebutuhan Air Irrigasi → IR = NFR / e

dimana,

$ET_c$  = penggunaan komsumtif, mm

P = perkolasai, mm/hari

Re = curah hujan efektif, mm/hari

WLR= penggantian lapisan air, mm/hari

e = efisiensi irigasi

### Efisiensi Irrigasi

|                  |     |
|------------------|-----|
| Jaringan tersier | 80% |
| Saluran sekunder | 90% |
| Saluran primer   | 90% |
| Jumlah           | 65% |

Contoh Pola Tanam (Padi – Padi – Palawija)

#### **Skema Pola Tanam dengan Koefisien Tanaman**

## Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan B

## Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan A

| PERIOD<br>PERIOD | ET <sub>1</sub><br>(1) | ET <sub>2</sub><br>(2) | P mm<br>(3) | P mm<br>(4)          | WLR<br>(5) | C <sub>1</sub><br>(6) | C <sub>2</sub><br>(7) | C <sub>3</sub><br>(8) | C <sub>4</sub><br>(9) | ET <sub>1</sub><br>mm<br>(10) | NFR mm<br>(11) | DR<br>mm<br>(12) | DR<br>mm<br>(13) |
|------------------|------------------------|------------------------|-------------|----------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------|------------------|------------------|
|                  |                        |                        |             |                      |            |                       |                       |                       |                       |                               |                |                  |                  |
| NOV              | 5.2                    | 2.0                    | 2.6         |                      | LP         | LP                    | LP                    | LP                    | LP                    | 11.5                          | 9.5            | 1.65             |                  |
|                  | 2.9                    | 1.9                    | 2.9         |                      | LP         | LP                    | LP                    | LP                    | LP                    | 11.5                          | 9.5            | 1.65             |                  |
| DEC              | 4.2                    | 2.0                    | 2.1         |                      | 1.1        | 1.1                   | 1.1                   | 1.1                   | 1.1                   | 10.5                          | 9.4            | 8.1              | 0.51             |
|                  | 2.5                    | 1.5                    | 1.5         |                      | 1.1        | 1.1                   | 1.1                   | 1.1                   | 1.1                   | 10.5                          | 9.4            | 8.1              | 0.51             |
| JAN              | 4.4                    | 2.0                    | 2.3         |                      | 1.1        | 1.05                  | 1.05                  | 1.05                  | 1.05                  | 10.7                          | 4.7            | 5.5              | 0.98             |
|                  | 2.2                    | 2.2                    | 2.2         |                      | 1.05       | 1.05                  | 1.05                  | 1.05                  | 1.05                  | 10.7                          | 4.7            | 5.5              | 0.98             |
| FEB              | 4.5                    | 2.0                    | 2.0         |                      | 1.1        | 1.05                  | 1.05                  | 1.05                  | 1.05                  | 10.5                          | 0.45           | 0.45             | 0.45             |
|                  | 2.2                    | 2.1                    | 2.1         |                      | 0.95       | 0.95                  | 0.95                  | 0.95                  | 0.95                  | 10.5                          | 0.45           | 0.45             | 0.45             |
| MAR              | 4.4                    | 2.0                    | 1.9         |                      |            |                       |                       |                       |                       | 0                             | 0              | 0                | 0                |
|                  | 2.1                    | 2.1                    | 2.1         |                      | LP         | LP                    | LP                    | LP                    | LP                    | 9.4                           | 7.3            | 1.30             |                  |
| APR              | 4.5                    | 2.0                    | 2.0         |                      | 2.5        | 2.5                   | 2.5                   | 2.5                   | 2.5                   | 10.5                          | 4.7            | 5.5              | 0.98             |
|                  | 2.5                    | 2.5                    | 2.5         |                      | 1.1        | 1.1                   | 1.1                   | 1.1                   | 1.1                   | 10.5                          | 4.7            | 5.5              | 0.98             |
| MAY              | 4.0                    | 2.0                    | 3.2         |                      | 1.1        | 1.05                  | 1.1                   | 1.1                   | 1.05                  | 4.3                           | 4.2            | 0.75             |                  |
|                  | 2.5                    | 2.5                    | 2.5         |                      | 1.05       | 1.05                  | 1.05                  | 1.05                  | 1.05                  | 4.3                           | 4.1            | 0.75             |                  |
| JUN              | 3.6                    | 2.0                    | 3.9         | 2.2                  | 0.5        | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 1.05                          | 1.05           | 0.70             | 0.71             |
|                  | 2.0                    | 2.0                    | 2.0         | 2.2                  | 0.5        | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 1.05                          | 1.05           | 0.70             | 0.71             |
| JUL              | 4.1                    | 2.0                    | 2.0         | 1.5/1.8 <sup>a</sup> | 1.1        | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.95                          | 0.45           | 0.30             | 0.25             |
|                  | 2                      | 2                      | 2           | 1.4/1.8 <sup>a</sup> | 0.75       | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.95                          | 0.45           | 0.30             | 0.25             |
| AGO              | 4.1                    | 2.0                    | 2.0         | 1.5/1.2 <sup>a</sup> | 1.0        | 0.75                  | 0.75                  | 0.75                  | 0.75                  | 0.75                          | 0.25           | 0.45             | 0.45             |
|                  | 2                      | 2                      | 2           | 1.2/1.2 <sup>a</sup> | 1.0        | 0.75                  | 0.75                  | 0.75                  | 0.75                  | 0.75                          | 0.25           | 0.45             | 0.45             |
| SEP              | 5.1                    | 2.0                    | 2.0         | 1.5/1.2 <sup>a</sup> | 0.5        | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                           | 0.5            | 0.5              | 0.5              |
|                  | 2                      | 2                      | 2           | 0.8/1.2 <sup>a</sup> | 0.5        | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                           | 0.5            | 0.5              | 0.5              |
| OCT              | 5.0                    | 2.0                    | 2.0         | 1.5/1.2 <sup>a</sup> | -          | -                     | -                     | -                     | -                     | 0.45                          | 0.82           | 0.25             | 0.27             |
|                  | 2                      | 2                      | 2           | 0.5/1.2 <sup>a</sup> | -          | -                     | -                     | -                     | -                     | 0.45                          | 0.55           | 0.15             | 0.17             |

Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan B Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan C

| PERÍODO<br>(1) | ET <sub>1</sub><br>(2) | P mm/h<br>(3) | Ra <sub>mm</sub><br>(4) | WLR<br>(5) | C <sub>1</sub>          |                         | C <sub>2</sub>          |                         | C <sub>3</sub><br>(6) | ET <sub>2</sub><br>(7) | NFM <sub>1</sub><br>(8) | NFM <sub>2</sub><br>(9) | C <sub>4</sub><br>(10) | C <sub>5</sub><br>(11) | C <sub>6</sub><br>(12) |
|----------------|------------------------|---------------|-------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                |                        |               |                         |            | C <sub>11</sub><br>(13) | C <sub>12</sub><br>(14) | C <sub>21</sub><br>(15) | C <sub>22</sub><br>(16) |                       |                        |                         |                         |                        |                        |                        |
| NOP/1          | 5.2                    | 2.0           | 2.0                     | 0.333      | -                       | 0.45                    | 0.55                    | 0.87                    | 0°                    | 0°                     | 0.00                    | 0.00                    | 0.00                   | 0.00                   | 0.00                   |
| 2              |                        | 2.0           |                         |            | LW                      | LW                      | LW                      | LW                      | 1.13                  | 9.3                    | 1.66                    |                         |                        |                        |                        |
| DES/1          | 4.2                    | 2.0           | 2.1                     | 1.1        | LW                      | LW                      | LW                      | LW                      | 10.5                  | 6.4                    | 1.50                    |                         |                        |                        |                        |
| 2              |                        | 2.5           |                         |            | 1.1                     | 1.1                     | 1.1                     | 1.1                     | 1.00                  | 6.0                    | 1.42                    |                         |                        |                        |                        |
| JAN/1          | 4.4                    | 2.0           | 2.0                     | 1.5        | LW                      | LW                      | LW                      | LW                      | 1.00                  | 6.0                    | 1.42                    |                         |                        |                        |                        |
| 2              |                        | 2.2           | 1.0                     | 1.0        | 1.0                     | 1.0                     | 1.0                     | 1.0                     | 1.07                  | 4.8                    | 1.07                    |                         |                        |                        |                        |
| FEB/1          | 4.5                    | 2.0           | 1.7                     | 2.2        | 0.05                    | 1.05                    | 1.05                    | 1.05                    | 1.05                  | 4.6                    | 5.6                     | 1.26                    |                        |                        |                        |
| 2              |                        | 2.2           | 1.1                     | 0.95       | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                  | 3.0                    | 3.9                     | 0.70                    |                        |                        |                        |
| MAR/1          | 4.4                    | 2.0           | 1.9                     | 1.1        |                         |                         |                         |                         | 0.95                  | 0.95                   | 1.4                     | 2.6                     | 0.46                   |                        |                        |
| 2              |                        | 2.2           | 1.1                     | 0.95       | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                  | 1.4                    | 2.6                     | 0.46                    |                        |                        |                        |
| APR/1          | 4.3                    | 2.0           | 2.1                     | 1.1        | LW                      | LW                      | LW                      | LW                      | 9.5                   | 7.5                    | 1.34                    |                         |                        |                        |                        |
| 2              |                        | 2.5           |                         |            | 1.1                     | 1.1                     | 1.1                     | 1.1                     | 9.5                   | 7.5                    | 1.34                    |                         |                        |                        |                        |
| MAY/1          | 4.0                    | 2.0           | 3.2                     | 1.1        | 1.1                     | 1.1                     | 1.1                     | 1.1                     | 1.1                   | 6.4                    | 6.2                     | 1.10                    |                        |                        |                        |
| 2              |                        | 3.3           | 1.1                     | 1.1        | 1.1                     | 1.1                     | 1.1                     | 1.1                     | 1.08                  | 4.3                    | 4.1                     | 0.73                    |                        |                        |                        |
| JUN/1          | 3.8                    | 2.0           | 2.0                     | 2.2        | 0.05                    | 0.05                    | 0.05                    | 0.05                    | 0.05                  | 1.07                   | 5.7                     | 0.52                    |                        |                        |                        |
| 2              |                        | 2.2           | 0.05                    | 0.05       | 0.05                    | 0.05                    | 0.05                    | 0.05                    | 0.05                  | 1.07                   | 5.7                     | 0.52                    |                        |                        |                        |
| JUL/1          | 4.1                    | 2.0           | 2.1                     | 1.1        | 0                       | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                  | 2.7                    | 2.7                     | 0.87                    |                        |                        |                        |
| 2              |                        | 1.4           | 1.4                     | 1.1        | 0.5                     | 0.5                     | 0.5                     | 0.5                     | 0.5                   | 1.05                   | 3.05                    | 3.05                    |                        |                        |                        |
| AGT/1          | 4.9                    | 2.0           | 0.512*                  | 0.512*     | 0.75                    | 0.75                    | 0.5                     | 0.41                    | 0.41                  | 0.8*                   | 0.14*                   | 0.14*                   |                        |                        |                        |
| 2              |                        | 2.0           | 0.512*                  | 0.512*     | 0.75                    | 0.75                    | 0.5                     | 0.41                    | 0.41                  | 0.8*                   | 0.14*                   | 0.14*                   |                        |                        |                        |
| SEP/1          | 5.1                    | 2.0           | 0.512*                  | 1.0        | 1.0                     | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                  | 4.6*                   | 3.9*                    | 0.73                    |                        |                        |                        |
| 2              |                        | 2.0*          | 0.512*                  | 1.0        | 1.0                     | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                    | 0.95                  | 4.6*                   | 3.9*                    | 0.73                    |                        |                        |                        |
| OCT/1          | 5.9                    | 2.0           | 0.512*                  | 0.45       | 0.82                    | 0.82                    | 1.0                     | 0.94                    | 0.94                  | 4.7*                   | 3.2*                    | 1.3*                    | 0.23                   |                        |                        |
| 2              |                        | 0.512*        | 0.45                    | 0.82       | 0.82                    | 0.82                    | 1.0                     | 0.94                    | 0.94                  | 4.7*                   | 3.2*                    | 1.3*                    | 0.23                   |                        |                        |

Kebutuhan Pengambilan Air Irigasi  
(lt/det/ha)

### Debit Rata-Rata Bulanan ( $m^3/det$ )

| PERIODE | ALT 1 | ALT 2 | ALT 3 | ALT 4 | ALT 5 | ALT 6 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| NOP     | 1.46  | 0.0   | 0.83  | 0.90  | 0.93  | 0.95  |
| JAN     | 2.166 | 1.66  | 1.66  | 1.11  | 1.11  | 0.93  |
| DESI    | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  | 1.50  |
| FEB     | 2.01  | 1.42  | 1.42  | 1.16  | 1.26  | 1.42  |
| JAN     | 0.98  | 1.0   | 1.51  | 0.99  | 1.16  | 1.25  |
| MAR     | 2.115 | 1.04  | 1.04  | 1.00  | 1.05  | 1.05  |
| FEB     | 1.78  | 1.3   | 1.11  | 1.02  | 1.05  | 1.05  |
| MAR     | 2.41  | 0.70  | 0.56  | 0.76  | 0.94  | 0.94  |
| MAR     | 0.0   | 0.46  | 0.74  | 0.23  | 0.40  | 0.40  |
| JUN     | 2.130 | 0.43  | 0.43  | 0.65  | 0.58  | 0.22  |
| APR     | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  |
| JUN     | 2.123 | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  |
| MAR     | 0.75  | 1.10  | 1.10  | 0.93  | 0.98  | 0.98  |
| JUN     | 2.073 | 0.73  | 1.09  | 0.73  | 0.85  | 0.91  |
| JUN     | 0.771 | 0.54  | 0.50  | 0.63  | 0.60  | 0.60  |
| JUN     | 2.152 | 0.92  | 0.76  | 0.72  | 0.73  | 0.84  |
| JUN     | 1.45  | 0.67  | 1.12  | 0.60  | 0.75  | 0.75  |
| AGT     | 2.0   | 0.54  | 0.79  | 0.27  | 0.44  | 0.44  |
| AGT     | 1.44  | 0.14  | 0.74  | 0.29  | 0.44  | 0.44  |
| AGT     | 2.058 | 0.44  | 0.14  | 0.51  | 0.38  | 0.29  |
| SEPT    | 2.075 | 0.73  | 0.73  | 0.65  | 0.65  | 0.65  |
| SEPT    | 2.0   | 0.73  | 0.73  | 0.65  | 0.65  | 0.65  |
| OKT     | 2.023 | 0.57  | 0.76  | 0.49  | 0.52  | 0.66  |
| OKT     | 2.0   | 0.23  | 0.57  | 0.12  | 0.27  | 0.27  |

Alternatif Pengambilan Air

- Alternatif Pengambilan Air :

  - 1 : A saja
  - 2 : B saja
  - 3 : C saja
  - 4 : A + B
  - 5 : A + B + C
  - 6 : B + C

| TAHUN | Jan  | Feb  | Mar  | Apr  | Mei  | Jun  | Juli | Agt  | Sep  | Okt  | Nov  | Dz   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1960  | 25.8 | 30.6 | 17.5 | 16.5 | 6.0  | 8.7  | 0.0  | 0.9  | 1.7  | 0.6  | 8.3  | 26.4 |
| 1961  | 36.1 | 44.7 | 20.5 | 10.0 | 9.8  | 2.0  | 0.0  | 0.9  | 0.8  | 20.3 | 76.5 | 19.9 |
| 1962  | 14.5 | 24.9 | 32.5 | 26.0 | 7.2  | 1.0  | 1.3  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 11.5 | 9.9  |
| 1963  | 36.2 | 10.7 | 15.7 | 22.5 | 18.0 | 3.0  | 0.9  | 1.0  | 0.7  | 4.2  | 36.3 | 18.7 |
| 1964  | 20.6 | 12.2 | 42.0 | 36.0 | 31.3 | 8.2  | 30.6 | 12.1 | 1.6  | 22.6 | 36.3 | 21.3 |
| 1965  | 24.5 | 26.7 | 10.8 | 15.5 | 13.7 | 11.4 | 9.6  | 2.2  | 3.0  | 3.7  | 25.6 | 9.7  |
| 1966  | 20.1 | 35.7 | 12.7 | 12.7 | 2.4  | 12.7 | 9.9  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 11.3 | 26.4 |
| 1967  | 10.6 | 8.6  | 21.7 | 21.7 | 11.4 | 3.0  | 0.0  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 11.3 | 26.4 |
| 1968  | 11.7 | 44.6 | 22.5 | 25.5 | 15.7 | 3.2  | 0.0  | 0.9  | 0.3  | 2.9  | 26.4 | 16.0 |
| 1969  | 34.6 | 22.5 | 25.7 | 22.8 | 25.6 | 3.2  | 0.0  | 0.9  | 0.3  | 2.1  | 36.3 | 25.1 |
| 1970  | 34.4 | 22.9 | 21.2 | 36.9 | 9.1  | 0.9  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 5.4  | 36.4 |
| 1971  | 22.9 | 17.5 | 31.4 | 42.7 | 3.4  | 5.4  | 1.0  | 0.9  | 0.3  | 11.4 | 11.5 | 36.4 |
| 1972  | 19.3 | 29.2 | 20.8 | 7.7  | 2.3  | 1.3  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 7.6  | 10.7 |
| 1973  | 12.1 | 24.8 | 29.9 | 26.9 | 15.2 | 3.9  | 0.0  | 0.9  | 1.8  | 28.4 | 23.8 | 26.8 |
| 1974  | 23.4 | 22.9 | 22.9 | 22.9 | 2.5  | 2.5  | 0.0  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 24.5 | 36.4 |
| 1975  | 23.4 | 22.9 | 42.9 | 8.1  | 2.6  | 1.1  | 0.0  | 0.9  | 0.3  | 8.5  | 24.5 | 36.4 |
| 1976  | 38.1 | 24.0 | 25.4 | 20.6 | 3.8  | 0.8  | 0.0  | 0.9  | 0.3  | 1.5  | 34.0 | 34.3 |
| 1977  | 29.2 | 29.6 | 42.9 | 20.4 | 23.1 | 8.9  | 5.9  | 2.8  | 0.3  | 6.7  | 35.1 | 36.4 |
| 1978  | 22.3 | 21.7 | 25.2 | 29.0 | 3.0  | 1.1  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 11.9 | 17.1 | 16.6 |
| 1979  | 21.9 | 15.4 | 28.9 | 19.8 | 21.7 | 1.6  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 1.7  | 29.2 | 36.4 |
| 1980  | 20.1 | 11.4 | 31.0 | 8.7  | 12.1 | 1.2  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 24.8 | 5.4  | 19.8 |
| 1981  | 24.9 | 30.5 | 25.4 | 25.4 | 2.6  | 2.4  | 0.0  | 0.9  | 0.3  | 1.5  | 34.0 | 34.3 |
| 1982  | 24.9 | 30.5 | 25.4 | 25.4 | 2.6  | 2.4  | 0.0  | 0.9  | 0.3  | 6.6  | 36.3 | 15.7 |
| 1983  | 6.4  | 26.6 | 13.8 | 18.2 | 10.9 | 0.9  | 1.0  | 5.1  | 5.3  | 33.9 | 36.3 | 11.0 |
| 1984  | 38.1 | 15.2 | 42.9 | 40.4 | 20.7 | 1.0  | 0.9  | 0.9  | 18.1 | 21.8 | 32.4 | 33.6 |

## Debit Rata-Rata Bulanan (dari urutan kecil ke besar)

| Persentase<br>datanya sejauh | Jan  | Feb  | Mar  | Apr  | Mai  | Jun  | Jul  | Agt  | Sep  | Okt  | Nov  | Des  |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4                            | 6.4  | 10.7 | 10.8 | 7.4  | 2.3  | 0.8  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 5.4  | 9.7  |
| 8                            | 10.8 | 11.4 | 13.8 | 7.7  | 2.5  | 0.8  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 5.4  | 9.9  |
| 12                           | 12.2 | 14.1 | 14.7 | 8.1  | 3.0  | 0.9  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 5.4  | 10.1 |
| 16                           | 12.1 | 15.2 | 15.7 | 8.7  | 3.0  | 0.9  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 6.3  | 11.0 |
| 20                           | 14.5 | 15.4 | 17.5 | 10.5 | 3.4  | 1.0  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 11.3 | 15.7 |
| 24                           | 19.3 | 16.2 | 21.2 | 12.7 | 3.8  | 1.0  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 0.4  | 11.5 | 16.0 |
| 28                           | 20.1 | 17.5 | 23.0 | 15.2 | 6.0  | 1.1  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 0.6  | 11.5 | 16.6 |
| 32                           | 20.6 | 18.6 | 23.4 | 16.5 | 6.0  | 1.1  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 1.5  | 12.1 | 17.5 |
| 36                           | 21.9 | 20.3 | 25.2 | 16.5 | 7.2  | 1.1  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 1.5  | 12.7 | 18.7 |
| 40                           | 22.1 | 21.4 | 24.1 | 16.2 | 6.9  | 1.2  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 1.5  | 12.4 | 19.6 |
| 44                           | 22.9 | 22.5 | 25.7 | 19.0 | 9.1  | 1.3  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 2.9  | 17.6 | 19.9 |
| 48                           | 23.4 | 22.9 | 27.3 | 19.8 | 9.8  | 1.6  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 3.7  | 23.8 | 21.3 |
| 52                           | 24.5 | 22.9 | 28.0 | 20.4 | 10.9 | 2.0  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 4.2  | 24.8 | 28.1 |
| 56                           | 24.9 | 24.0 | 28.9 | 20.6 | 12.5 | 2.4  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 6.7  | 25.8 | 29.5 |
| 60                           | 25.8 | 24.6 | 29.0 | 22.4 | 13.7 | 2.8  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 8.6  | 26.4 | 32.3 |
| 64                           | 27.7 | 24.9 | 31.4 | 22.1 | 15.2 | 3.0  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 8.6  | 29.2 | 33.6 |
| 68                           | 27.8 | 24.8 | 31.5 | 22.8 | 15.3 | 3.0  | 0.9  | 0.9  | 0.3  | 8.6  | 29.4 | 34.3 |
| 72                           | 29.2 | 26.7 | 35.7 | 26.9 | 17.4 | 3.2  | 1.0  | 0.9  | 0.7  | 11.9 | 34.6 | 36.4 |
| 76                           | 34.4 | 29.2 | 38.0 | 26.0 | 18.0 | 3.9  | 1.0  | 0.9  | 1.5  | 17.4 | 35.1 | 36.4 |
| 80                           | 34.6 | 29.8 | 42.0 | 26.9 | 20.7 | 5.4  | 1.3  | 1.0  | 1.7  | 20.3 | 35.3 | 36.4 |
| 84                           | 36.2 | 30.8 | 42.9 | 29.0 | 21.7 | 6.2  | 5.1  | 2.2  | 1.8  | 21.8 | 36.3 | 36.4 |
| 88                           | 36.1 | 30.8 | 42.9 | 36.0 | 23.1 | 8.7  | 5.9  | 2.8  | 3.0  | 22.6 | 36.3 | 36.4 |
| 92                           | 36.1 | 33.9 | 42.9 | 36.1 | 25.6 | 8.9  | 9.8  | 5.1  | 3.1  | 24.1 | 36.3 | 36.4 |
| 96                           | 36.1 | 44.6 | 42.9 | 40.4 | 28.4 | 11.4 | 12.7 | 5.7  | 5.7  | 26.4 | 36.3 | 36.4 |
| 100                          | 36.1 | 44.7 | 42.0 | 42.7 | 31.3 | 24.6 | 36.6 | 12.1 | 16.1 | 33.9 | 36.3 | 36.4 |

## Maksimum Luas Area Terairi

|             | I      | II     | III    | IV      | V      | VI     |
|-------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| NOV 1       | 6.807  | max    | max    | 13.614  | 20.545 | max    |
| 2           | 6.807  | 6.807  | max    | 6.807   | 10.180 | 13.614 |
| DES 1       | 10.466 | 10.466 | 10.466 | 10.466  | 10.466 | 10.466 |
| 2           | 17.252 | 11.056 | 11.056 | 13.534  | 12.560 | 11.056 |
| JAN 1       | 14.795 | 14.646 | 9.602  | 14.646  | 12.500 | 11.600 |
| 2           | 12.608 | 14.500 | 14.500 | 13.425  | 13.810 | 14.500 |
| FEB 1       | 19.743 | 12.222 | 13.874 | 15.098  | 14.687 | 12.941 |
| 2           | 37.560 | 22.000 | 13.162 | 27.500  | 20.263 | 16.382 |
| MAR 1       | 1      | 38.043 | 23.648 | 76.087  | 43.730 | 29.168 |
| 2           | 13.481 | 40.697 | 26.922 | 30.172  | 79.545 |        |
| APR 1       | 8.076  | 7.835  | 7.954  | 11.931  | 15.671 |        |
| 2           | 8.536  | 8.333  | 8.333  | 8.400   | 8.400  | 8.333  |
| MEI 1       | 1      | 4.533  | 3.090  | 3.090   | 3.655  | 3.090  |
| 2           | 4.657  | 4.657  | 3.119  | 4.657   | 4.000  | 3.736  |
| JUN 1       | 1      | 1.408  | 1.851  | 1.818   | 1.587  | 1.818  |
| 2           | 1.932  | 1.086  | 1.315  | 1.388   | 1.388  | 1.190  |
| JUL 1       | 1      | 2.020  | 1.249  | 803.000 | 1.607  | 1.230  |
| 2           | min    | 1.866  | 1.199  | 3.424   | 2.045  | 1.343  |
| AGT 1       | 1      | 2.045  | 6.425  | 1.210   | 3.103  | 2.045  |
| 2           | 1.551  | 2.045  | 8.428  | 1.795   | 2.368  | 3.103  |
| SEP         | 410    | 434    | 545    | 422     | 461    | 484    |
| 2           | 545    | 410    | 434    | 468     | 461    | 422    |
| OKT         | 1      | 1.739  | 1.425  | 526     | 1.000  | 769    |
| 2           | max    | 1.739  | 1.425  | 3.333   | 1.481  | 1.000  |
| MIN RENDENG | 6.807  | 6.807  | 9.602  | 6.807   | 10.18  | 10.466 |
| MIN. GAOU   | 1      | 1.408  | 1.086  | 803     | 1.388  | 1.200  |
| MIN. POLOW  | 410    | 410    | 434    | 422     | 461    | 422    |
| TOTAL       | 8.615  | 8.303  | 10.839 | 8.617   | 11.841 | 11.888 |

## Metoda pemberian air pada padi sawah

Terdapat dua metoda pemberian air untuk padi sawah yakni :

Genangan terus menerus (*continuous submergence*) yakni sawah digenangi terus menerus sejak tanam sampai panen

Irigasi terputus atau berkala (*intermittent irrigation*) yakni sawah digenangi dan dikeringkan berselang-seling

Pengukuran jumlah air yang dikonsumsi tanaman

Irigasi kontinyu adalah:  
(a) tidak memerlukan kontrol yang ketat  
(b) pengendalian gulma lebih murah  
(c) operasional irrigasi lebih mudah

Irigasi berkala adalah sebagai berikut: (a) menciptakan aerasi tanah, sehingga mencegah pembentukan racun dalam tanah, (b) menghemat air irrigasi, (c) mengurangi masalah drainase, (d) mengurangi emisi metan, (e) operasional irrigasi lebih susah

Metoda keseimbangan air (*inflow-outflow*)

$$RN + IR + GI = DR + GO + ET + DWD + P$$

RN: hujan, IR: inflow air permukaan (irigasi), GI: lateral inflow airtanah dangkal, DR: outflow air permukaan (drainase), GO: lateral outflow air tanah dangkal, ET: evapotranspirasi, DWD: perubahan simpanan (*storage*), P: *perkolasi*

Metoda :

Tangki pengamatan,

Percobaan petakan di lapangan, dan

Keseimbangan (*inflow-outflow*)