

Beberapa model pendugaan surplus produksi

Ledhyane Ika Harlyan

Model Surplus Produksi Equilibrium

- * Schaefer

- * Fox

Kedua model memiliki keterbatasan, karena hanya mampu menduga:

- * Kondisi umum biomass
- * Jumlah alat tangkap optimum
- * Hasil tangkapan optimum
- * CPUE optimum

Agar kondisi stok seimbang

Model Surplus Produksi Non equilibrium

- * Model Schnute (1977)
- * Model Walter-Hilborn (1976)
- * Model Clarke Yoshimoto Pooley

Mampu menduga parameter populasi:

- * Kecepatan pertumbuhan suatu stok biomas
- * Kemampuan alat tangkap mengeksploitasi sumberdaya
- * Daya dukung lingkungan

→ Mendekati kenyataan di lapang

Catatan:

- * U_{t+1} =Hasil tangkapan per unit upaya
- * E =jumlah effort
- * C =hasil tangkapan

Model Schnute (1977)

$$\ln\left(\frac{U_{t+1}}{U_t}\right) = r - \frac{r}{qK} \left(\frac{U_t + U_{t+1}}{2}\right) -$$

$$q \left(\frac{E_t + E_{t+1}}{2}\right) = a - b \left(\frac{U_t + U_{t+1}}{2}\right) -$$

$$c \left(\frac{E_t + E_{t+1}}{2}\right)$$

$$a = r$$

$$b = \frac{r}{q \cdot K}$$

$$c = q$$

Model yang dinamis dan deterministik → merupakan modifikasi model Schaefer

Model Walter-Hilborn (1976)

$$\begin{aligned}\frac{U_{t+1}}{U_t} - 1 &= r - \frac{r}{Kq} U_t - q E_t \\ &= a - b U_t - c E_t\end{aligned}$$

$$a = r$$

$$b = \frac{r}{Kq}$$

$$c = q$$

- * Model regresi walter-hilborn
- * Persamaan differensial sederhana

Model Clarke Yoshimoto Pooley

$$\ln(U_{t+1}) = \left(\frac{2r}{2+r} \right) \ln(qK) + \frac{2-r}{2+r} \ln(U_t) - \frac{q}{2+r} (E_t + E_{t+1})$$

$$a' = \frac{2r}{2+r}, \quad a = a' \ln(qK)$$

$$b = \frac{2-r}{2+r}, \quad c = \frac{q}{2+r}$$

Tugas

- * Buatlah estimasi r , K , dan q atas model CYP dan model walter hilborn