

**PENERAPAN FUNGSI LINEAR
PEMINTAAN, PENAWARAN, DAN KESEIMBANGAN
(PAJAK DAN SUBSIDI)**

Pertemuan 3

DEFINISI

- Fungsi permintaan menghubungkan antara variabel harga dengan variabel jumlah/kuantitas barang/jasa yang diminta.
- Fungsi penawaran menghubungkan antara variabel harga dengan variabel jumlah/kuantitas barang/jasa yang ditawarkan.
- Pasar suatu barang dikatakan berada dalam keseimbangan (*equilibrium*) apabila jumlah barang yang diminta sama dengan jumlah barang yang ditawarkan. Pada posisi keseimbangan pasar ini tercipta harga keseimbangan (*equilibrium price*) dan jumlah keseimbangan (*equilibrium quantity*).

A. FUNGSI PERMINTAAN (DEMAND FUNCTION)

- **HUKUM PERMINTAAN** “Jika harga suatu produk naik (turun), maka jumlah produk yang diminta oleh konsumen akan berkurang (bertambah), dengan asumsi variabel lainnya konstan”.
- **Bentuk Umum Fungsi Permintaan**
Persamaan fungsi permintaan linier
 $P = -aQ + b$
Dimana: P = harga per unit
 Q = kuantitas/jumlah
 a = koefisien arah (selalu negatif)
 b = harga pada saat $x = 0$

- Persamaan fungsi permintaan non-linier yang berbentuk fungsi kuadrat

$$P = aQ^2 + bQ + c$$

Dimana: a, b dan c adalah konstanta

$$a \neq 0$$

Misal: $P = Q^2 - 3Q + 2$

Contoh:

Pada saat harga Jeruk Rp 5.000 per Kg, permintaan akan jeruk tersebut sebanyak 1000 Kg, tetapi pada saat harga jeruk meningkat menjadi Rp 7.000 Per Kg, permintaan akan jeruk menurun menjadi 600 Kg, buatlah fungsi permintaannya?

Pembahasan: Dari soal diatas diperoleh data:

$$P_1 = \text{Rp. } 5.000$$

$$Q_1 = 1000 \text{ Kg}$$

$$P_2 = \text{Rp. } 7.000$$

$$Q_2 = 600 \text{ Kg}$$

- Untuk menentukan fungsi permintaannya maka digunakan rumus persamaan garis melalui dua titik, yakni

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Dengan mengganti $x = Q$ dan $y = P$ maka didapat,

$$\frac{P - P_1}{P_2 - P_1} = \frac{Q - Q_1}{Q_2 - Q_1}$$

- Mari kita masukan data diatas kedalam rumus:

$$\begin{aligned}
 & \frac{P - 5.000}{7.000 - 5.000} = \frac{Q - 1000}{600 - 1000} \\
 & \frac{P - 5.000}{2.000} = \frac{Q - 1000}{-400} \\
 & -400(P - 5.000) = 2.000(Q - 1000) \\
 & -400P + 2.000.000 = 2.000Q - 2.000.000 \\
 & \quad 2000Q = 2000.000 + 2.000.000 - 400P \\
 & \quad \quad Q = \frac{1}{2000}(4.000.000 - 400P) \\
 & \quad \quad Q_d = 2000 - 0,2P
 \end{aligned}$$

GRAFIK

$$Q_d = 2000 - 0,2P \quad \longrightarrow \quad \text{Misal : } P = 0$$

$$Q = 2000 - 0,2(0)$$

$$Q = 2000 - 0$$

$$Q = 2000$$

$$Q = 2000$$

$$(2000,0)$$

$$\text{Misal : } Q = 0$$

$$P = 1000$$

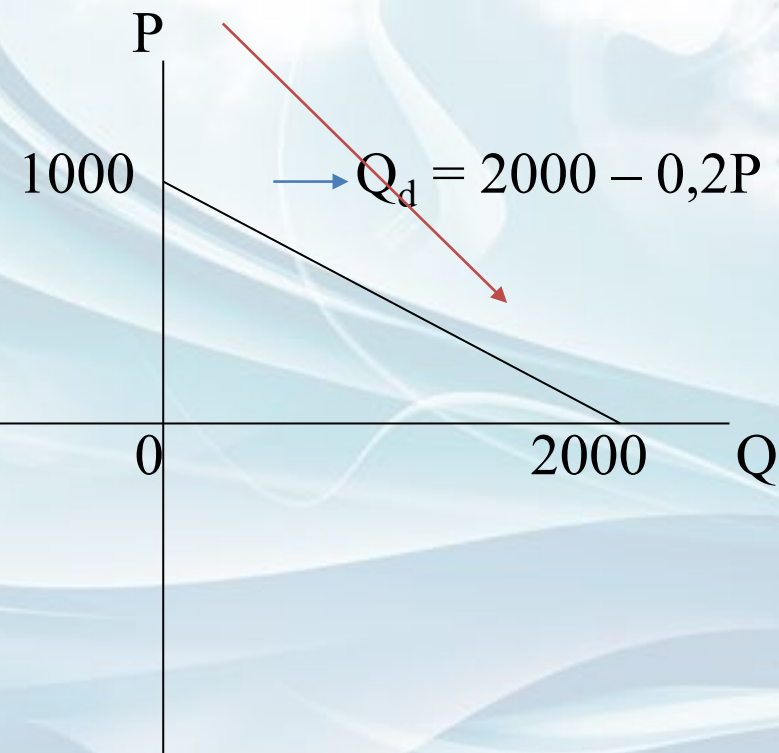
$$(0,1000)$$

$$0 = 2000 - 0,2P$$

$$0,2P = 2000$$

$$P = 2000/0,2$$

$$P = 1000$$



B. FUNGSI PENAWARAN (SUPPLY FUNCTION)

- **Bentuk Umum Fungsi Penawaran**

Persamaan Fungsi Penawaran

$$P = aQ + b$$

Dimana: P = harga barang yang dijual

Q = kuantitas barang yang ditawarkan

a = koefisien arah (selalu positif)

b = harga terendah dimana si penjual bersedia menjual barangnya

Misal: $5P = 3Q + 15$

$$P = Q + 3$$

- Persamaan Fungsi Penawaran non-linier

Persamaan fungsi penawaran non-linier, yang berbentuk fungsi kuadrat yaitu:

$$P = aQ^2 + bQ + c$$

Dimana: a, b dan c adalah konstanta

$$a \neq 0$$

Misal: $P = 4Q^2 + 5Q - 6$

- Pengaruh pajak dan subsidi akan menggeser kurva penawaran sedangkan kurva permintaannya tetap. Pergeseran kurva akan menciptakan keseimbangan yang baru.

- **Pajak Per Unit**

Pajak per unit diberi lambang “ t ”, apabila pemerintah menarik pajak sebesar “ t ” per unit barang pada suatu perusahaan, maka perusahaan akan mengalihkan beban pajak tadi pada konsumen dengan cara menaikkan harga per unit barang yang dijual.

Contoh:

Pada saat harga durian Rp 3.000 perbuah toko A hanya mampu menjual Durian sebanyak 100 buah, dan pada saat harga durian Rp 4.000 perbuah toko A mampu menjual Durian lebih banyak menjadi 200 buah. dari kasus tersebut buatlah fungsi penawarannya?

Pembahasan: Dari soal diatas diperoleh data sebagai berikut:

$$P_1 = 3.000 \quad Q_1 = 100 \text{ buah}$$

$$P_2 = 4.000 \quad Q_2 = 200 \text{ buah}$$

- Langkah selanjutnya, kita memasukan data-data diatas kedalam rumus persamaan linear:

$$\begin{array}{r}
 P - P_1 \\
 \hline
 P_2 - P_1 \\
 P - 3.000 \\
 \hline
 4.000 - 3.000 \\
 P - 3.000 \\
 \hline
 1.000
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 Q - Q_1 \\
 \hline
 Q_2 - Q_1 \\
 Q - 100 \\
 \hline
 200 - 100 \\
 Q - 100 \\
 \hline
 100
 \end{array}$$

$$(P - 3.000) (100) = (Q - 100) (1.000)$$

$$100P - 300.000 = 1.000Q - 100.000$$

$$1.000Q = -300.000 + 100.000 + 100P$$

$$1.000Q = -200.000 + 100P$$

$$Q = 1/1000 (-200.000 + 100P)$$

$$Q_s = -200 + 0,1P$$

GRAFIK

$$Q_s = -200 + 0,1P$$

$$Q = -200 + 0,1(0)$$

$$Q = -200 + 0$$

$$Q = -200$$

Misal : $P = 0$

$$Q = -200$$

$$(-200,0)$$

P

Misal : $Q = 0$

$$P = 100$$

$$(0,100)$$

$$0 = -200 + 0,1P$$

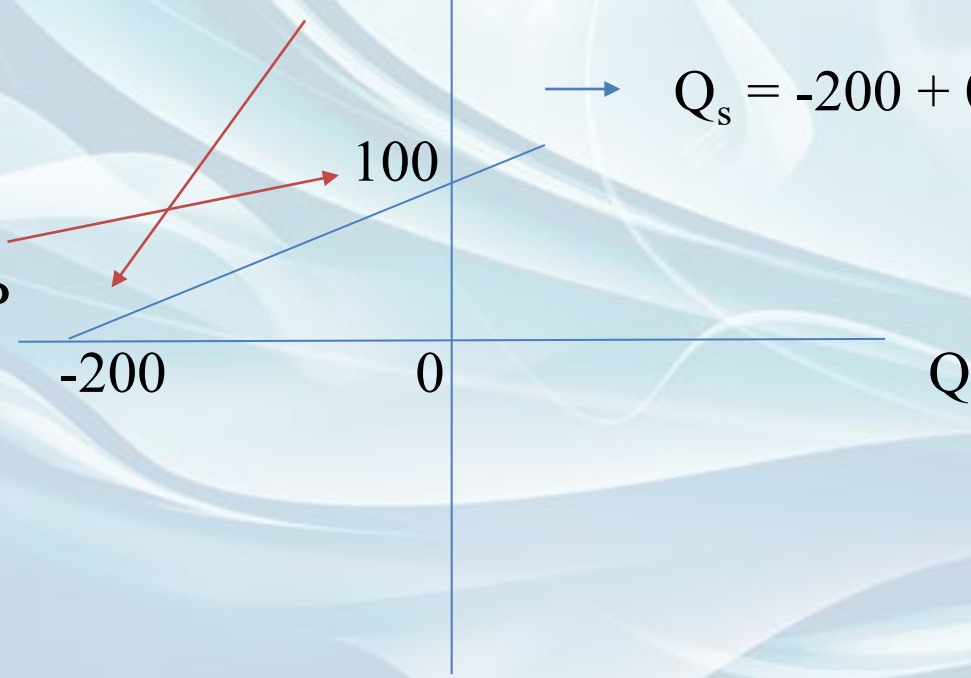
$$-0,1P = -200 - 0$$

$$-0,1P = -200$$

$$P = -200 / -0,1$$

$$P = 100$$

$$Q_s = -200 + 0,1P$$



- **KESEIMBANGAN PASAR SATU KOMODITAS**

Keseimbangan pasar terjadi apabila jumlah barang yang diminta sama dengan jumlah barang yang ditawarkan ($Q_D = Q_S$), atau harga barang yang diminta sama dengan harga barang yang ditawarkan ($P_D = P_S$). Secara grafik ditunjukkan oleh perpotongan antara kurva permintaan dan kurva penawaran.

Contoh:

Tentukan jumlah barang dan harga pada keseimbangan pasar untuk fungsi permintaan $Q_d = 10 - 0,6P_d$ dan fungsi penawaran $Q_s = -20 + 0,4P_s$.

Pembahasan: Keseimbangan terjadi apabila $Q_d = Q_s$, Jadi:

$$10 - 0,6P_d = -20 + 0,4P_s$$

$$0,4P + 0,6P = 10 + 20$$

$$P = 30$$

Setelah diketahui nilai P, kita masukan nilai tersebut kedalam salah satu fungsi tersebut:

$$Q_d = 10 - 0,2(30)$$

$$Q = 10 - 6$$

$$Q = 4$$

Jadi keseimbangan pasar terjadi pada saat harga (P)=30 dan jumlah barang (Q) = 4

$$E(Q,P) \rightarrow E(4,30)$$

PENGARUH PAJAK DAN SUBSIDI

DEFINISI

- Penjualan suatu produk akan dikenakan pajak oleh pemerintah. Dengan adanya beban pajak ini akan mengakibatkan harga suatu produk akan naik dan kuantitas produk yang diminta/ditawarkan akan turun/naik. Hal ini disebabkan produsen akan mengalihkan tanggungan pajaknya sebagian kepada konsumen
- Jika atas suatu produk pemerintah memberikan subsidi, maka harga yang akan dibayar oleh konsumen akan turun, sedangkan kuantitas produk yang diminta oleh konsumen akan naik.

Dengan demikian fungsi permintaannya tetap sedangkan fungsi penawarannya berubah. Secara matematis dapat dirumuskan berikut ini:

Fungsi penawaran sebelum pajak: $P = f(Q)$

Fungsi penawaran setelah pajak: $P_t = f(Q)+t$

Karena harga per unit naik, maka harga keseimbangan pasar yang baru menjadi lebih tinggi dari semula, sedangkan jumlah/kuantitas keseimbangan pasar menjadi lebih rendah. Ini berarti koordinat titik keseimbangan pasar (E) akan bergeser ke kiri atas menjadi E_1 sebesar t per unit.

KESEIMBANGAN PASAR SEBELUM PAJAK

$$P_d = 50 - 2Q \quad \longrightarrow$$

$$P_s = -30 + 2Q$$



$$P_d = 50 - 2(20)$$

$$P = 50 - 40$$

$$P = 10$$

$$E(Q,P) \longrightarrow E(20,10)$$

$$P_d = P_s$$

$$50 - 2Q = -30 + 2Q$$

$$-2Q - 2Q = -30 - 50$$

$$-4Q = -80$$

$$Q = -80/-4$$

$$Q = 20$$

Contoh:

Fungsi permintaan ditunjukkan dengan

$$P_d = 50 - 2Q, \text{ dan}$$

fungsi penawaran ditunjukkan dengan

$$P_s = -30 + 2Q.$$

Terhadap barang tersebut dikenakan pajak sebesar

Rp 10,00 per unit. Tentukan Titik keseimbangan pasar setelah pajak.

Pembahasan:

Penawaran sesudah pajak: $P_{st} = -30 + 2Q + 10$

$$P_{st} = -20 + 2Q$$

Sedangkan persamaan permintaan tetap.

Keseimbangan pasar setelah pajak $P_d = P_{st}$

$$50 - 2Q = -20 + 2Q$$

$$-2Q - 2Q = -20 - 50$$

$$-4Q = -70$$

$$Q = -70 / -4$$

$$Q = 17,5$$

Jika $Q = 17,5$ maka $P = 50 - 2(17,5)$; $P = 15$

Jadi keseimbangan setelah pajak adalah $P = 15$ dan

$Q = 17,5$ atau $E_t(17,5 ; 15)$

- **Subsidi Per Unit**
- Subsidi per unit diberi lambang “s”, apabila pemerintah memberikan subsidi sebesar s per unit barang pada suatu perusahaan, maka beban produsen akan berkurang sehingga harga dapat diturunkan.
- Permintaan pembeli hanya tergantung dari harga saja, sehingga fungsi permintaannya tetap. Sedangkan penjual/produsen akan menyesuaikan fungsi penawarannya, sehingga fungsi penawarannya berubah.

- Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

Fungsi penawaran sebelum subsidi:

$$P = f(Q)$$

Fungsi penawaran setelah subsidi:

$$P = f(Q_s) - s$$

- Karena harga per unit turun, maka harga keseimbangan pasar yang baru menjadi lebih rendah dari semula, sedangkan jumlah/kuantitas keseimbangan pasar menjadi lebih tinggi. Ini berarti grafik fungsi penawaran bergeser ke bawah sejauh s per unit, dan grafik fungsi permintaannya tetap.
- **Contoh:**
- Fungsi permintaan ditunjukkan dengan $P_d = 50 - 2Q$ dan fungsi penawaran ditunjukkan dengan $P_s = -30 + 2Q$. Terhadap barang tersebut Pemerintah memberi subsidi Rp 10,00 per unit. Tentukan Titik keseimbangan pasar setelah subsidi?

KESEIMBANGAN PASAR SEBELUM SUBSIDI

$$P_d = 50 - 2Q \quad \longrightarrow$$

$$P_s = -30 + 2Q$$

$$P_d = 50 - 2(20)$$

$$P = 50 - 40$$

$$P = 10$$

$$E.(Q,P) \longrightarrow E(20,10)$$

$$P_d = P_s$$

$$50 - 2Q = -30 + 2Q$$

$$-2Q - 2Q = -30 - 50$$

$$-4Q = -80$$

$$Q = -80/-4$$

$$Q = 20$$

KESEIMBANGAN PASAR SETELAH SUBSIDI

Pembahasan:

Penawaran tanpa subsidi: $P_s = -30 + 2Q$

Penawaran dengan subsidi: $P_{ss} = -30 + 2Q - 10$

$$P_{ss} = -40 + 2Q$$

Karena persamaan permintaannya tetap, maka keseimbangan setelah subsidi adalah

$$50 - 2Q = -40 + 2Q$$

$$-2Q - 2Q = -40 - 50$$

$$-4Q = -90$$

$$Q = -90 / -4$$

$$Q = 22,5$$

Jika $Q = 22,5$ maka $P = 50 - 2(22,5) = 5$

Jadi keseimbangan setelah subsidi adalah: $P = 5$ dan $Q = 22,5$ atau $E_s(22\frac{1}{2}, 5)$.

GRAFIK

- $P_d = 50 - 2Q$ (fungsi permintaan tetap)
- $P_s = -30 + 2Q$ (sebelum subsidi)
- $P_{ss} = -40 + 2Q$ (sesudah subsidi)

Langkah selanjutnya mencari titik koordinat masing-masing fungsi (Q,P):

Fungsi Permintaan ;

$$P_d = 50 - 2Q \quad \text{Misal : } Q = 0$$

$$P = 50 - 2(0) \quad P = 50$$

$$P = 50 - 0 \quad (0,50)$$

$$P = 50$$

GRAFIK

$$P_d = 50 - 2Q \longrightarrow$$

$$\text{Misal : } P = 0$$

$$0 = 50 - 2Q$$

$$Q = 25$$

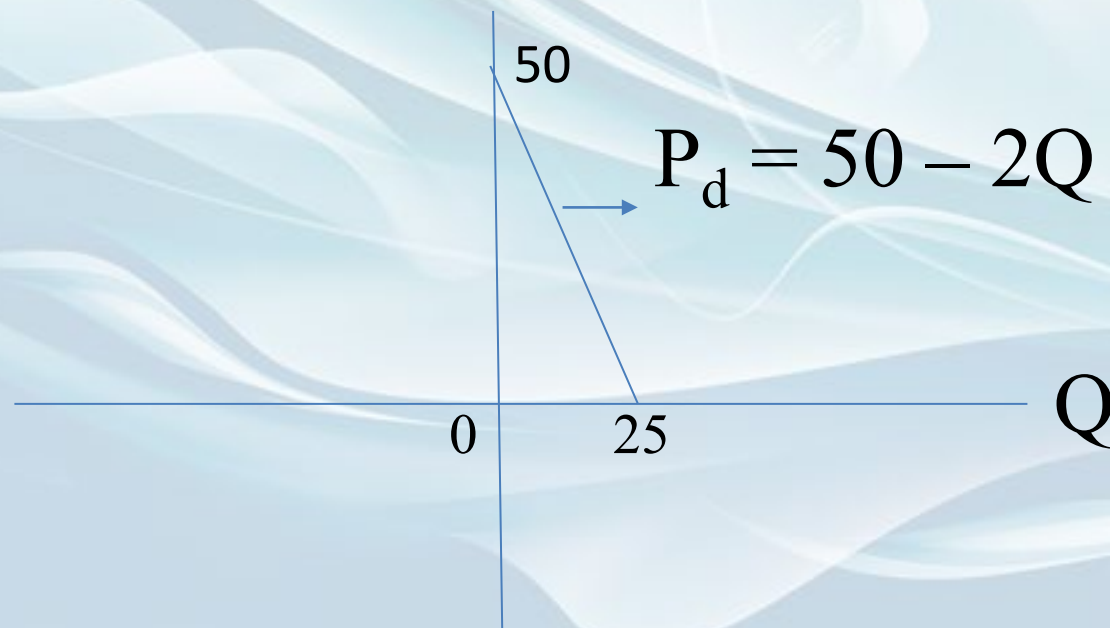
$$2Q = 50 - 0$$

$$P \quad (25,0)$$

$$2Q = 50$$

$$Q = 50/2$$

$$Q = 25$$



GRAFIK

$$P_s = -30 + 2Q$$



$$\text{Misal : } Q = 0$$

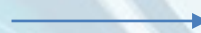
$$P = -30 + 2(0)$$

$$P = -30$$

$$P = -30 + 0$$

$$(0, -30)$$

$$P = -30$$



$$\text{Misal : } P = 0$$

$$Q = 15$$

$$(15, 0)$$

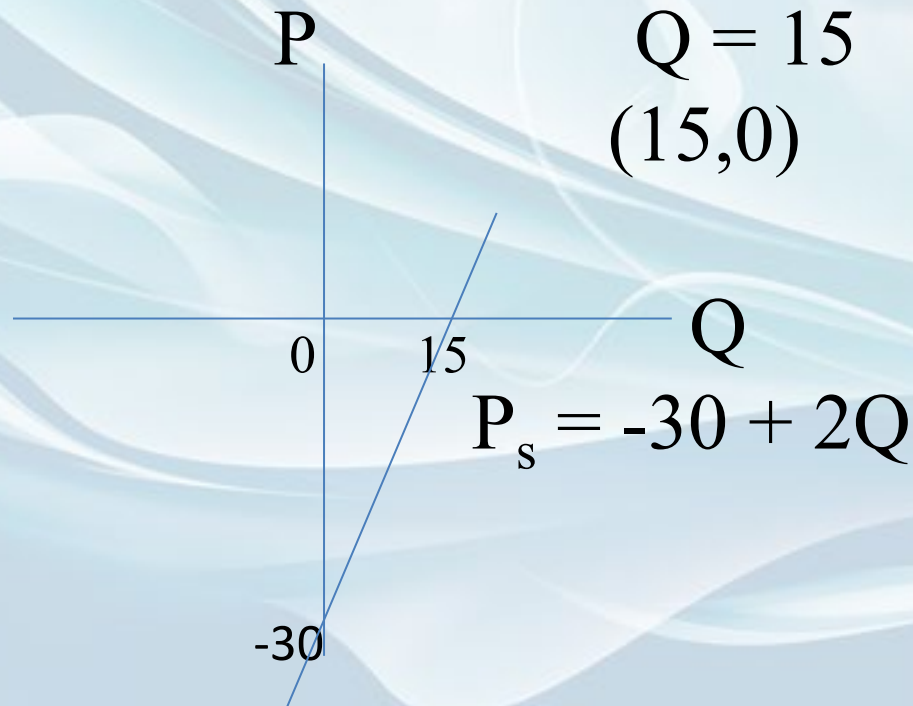
$$0 = -30 + 2Q$$

$$-2Q = -30 - 0$$

$$-2Q = -30$$

$$Q = -30 / -2$$

$$Q = 15$$



GRAFIK

$$P_s = -40 + 2Q$$



$$\text{Misal : } Q = 0$$

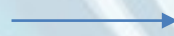
$$P = -40 + 2(0)$$

$$P = -40$$

$$P = -40 + 0$$

$$(0, -40)$$

$$P = -40$$



$$\text{Misal : } P = 0$$

$$Q = 20$$

$$(20, 0)$$

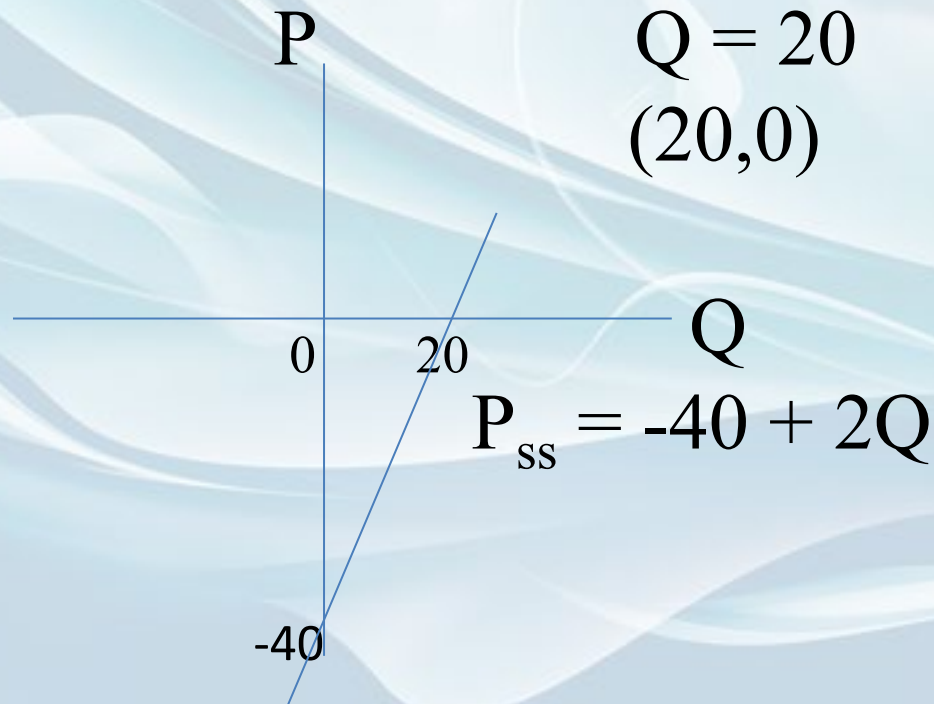
$$0 \downarrow = -40 + 2Q$$

$$-2Q = -40 - 0$$

$$-2Q = -40$$

$$Q = -40 / -2$$

$$Q = 20$$



GRAFIK GABUNGAN

