$$= 2(2a + 3b)$$

b. Faktorisasi Bentuk $x^2 \pm 2xy + y^2$

Pengkuadratan suku dua adalah :

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$
$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

Dari bentuk diatas dapat dituliskan :

$$x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2$$
$$x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)^2$$

Contoh :

Faktorkanlah !

$$x^2 - 10x + 25$$

Penyelesaian :

$$x^2 - 10x + 25 = x^2 - 2.5x + 5^2$$
$$= (x - 5)^2$$

c. Faktorisasi Bentuk Selisih Kuadrat

Bentuk $x^2 - y^2$ disebut bentuk selisih dua kuadrat

$$(x + y)(x - y) = x(x - y) + y(x - y)$$
$$= x^2 - xy + xy - y^2$$
$$= x^2 - y^2$$

Dengan demikian dapat dituliskan :

$$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$$

Contoh :

Faktorkanlah !

$$9x^2 - 81$$

Penyelesaian :

$$9x^2 - 81 = (3x)^2 - 9^2$$
$$= (3x + 9)(3x - 9)$$

d. Faktorisasi Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$

Perhatikan bentuk perkalian berikut :

$$(x + p)(x + q) = x(x + q) + p(x + q)$$
$$= x^2 + qx + px + pq$$
$$(x + p)(x + q) = x^2 + (p + q)x + pq$$

Bentuk $x^2 + (p + q)x + pq$ merupakan bentuk lain dari $x^2 + bx + c$, sehingga $x^2 + bx + c = x^2 + (p + q)x + c$. Jadi $p + q = b$ dan $p.q = c$.

e. Faktorisasi Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

Perhatikan uraian dibawah ini !

$$ax^2 + bx + c = a(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a})$$

Untuk menentukan faktor-faktornya, terlebih dahulu ditentukan dua buah bilangan yang berjumlah $\frac{b}{a}$ dan hasil kalinya $\frac{c}{a}$. Misalakan, bilangan-bilangan itu adalah $\frac{p}{a}$ dan $\frac{q}{a}$ maka diperoleh :

$$ax^2 + bx + c = a(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a})$$

$$ax^2 + bx + c = a\left(x + \frac{p}{a}\right)(x + \frac{q}{a})$$

$$\frac{p}{a} + \frac{q}{a} = \frac{b}{a}$$

$$\frac{p}{a} . \frac{q}{a} = \frac{c}{a}$$

Jadi pemfaktorannya adalah

$$ax^2 + bx + c = a\left(x + \frac{p}{a}\right)(x + \frac{q}{a})$$

I. SPLDV (Sistem Persamaan Linear Satu Variabel)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dapat didefinisikan sebagai dua buah persamaan linear yang memiliki dua variabel dimana diantara keduanya ada keterkaitan dan memiliki konsep penyelesaian yang sama. Bentuk umum dari sistem ini adalah:

$$ax + by = c$$

$px + qy = r$, dimana x dan y disebut sebagai variabel a, b, p dan q disebut sebagai koefisien. Sedangkan c dan r disebut sebagai konstanta.

Sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan tiga metode yaitu metode substitusi, eliminasi dan campuran. Berikut penjelasan dari masing-masing metode yang telah disebutkan di atas:

1. Metode Substitusi

   Konsep dasar dari metode substitusi adalah mengganti sebuah variabel dengan menggunakan persamaan yang lain. Sebagai contoh untuk menyelesaikan persamaan $x + 3y = 9$ dan $2x - y = 4$ maka cara menjawabnya pertama ubah terlebih dahulu persamaan yang pertama dari $x + 3y = 9$ menjadi $x = 9 - 3y$, kemudian substitusikan ke dalam persamaan yang kedua $2x - y = 4$, maka persmaannya menjadi :

$$2(9-3y)-y=4$$
$$18-6y-y=4$$
$$18-7y=4$$
$$-7y=4-18$$
$$-7y=-14$$
$$7y=14$$
$$y=\frac{14}{7}$$
$$y=2$$

Diperoleh nilai $y=2$, selanjutnya substitusikan nilai $y=2$ ke dalam salah satu persamaan, sehingga

$$2x-y=4$$
$$2x-(2)=4$$
$$2x=4+2$$
$$2x=6$$
$$x=\frac{6}{2}$$
$$x=3$$

Maka penyelesaian dari sistem persamaan linear tersebut adalah $x=3$ dan $y=2$.

2. Metode Eliminasi

Konsep dasar pada metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel yang ada didalam persamaan, variabel x atau y. Sebagai contoh, untuk menyelesaikan persamaan $x+3y=9$ dan $2x-y=4$. Cara menjawabnya adalah dengan mengeliminasi salah satu variabel, misalnya eliminasi variabel x, lihat jumlah x pada persamaan 1 dan 2, perbandingannya adalah $1:2$, maka perkalian yang digunakan adalah 1 dan 2.

$x+3y=9 \mid \times 2\; 2x+6y=18$
$2x-y=4 \times 1\; 2x-\;\; y=4-$
$7y=14$

$$y=\frac{14}{7}$$
$$y=2$$

Selanjutnya untuk menentukan nilai x, eliminasi variabel y, lihat jumlah y pada persamaan 1 dan 2, perbandingannya adalah $3:1$, maka perkalian yang digunakan adalah 3 dan 1.

$x+3y=9 \mid \times 1 \mid x+3y=9$
$2x-y=4\times 3\;\; 6x-3y=12+$

$7x = 21$

$$x = \frac{21}{7}$$
$$x = 3$$

Maka penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah $x = 3$ dan $y = 2$.

3. Metode Campuran

Metode campuran merupakan metode yang menggabungkan antara substitusi dan eliminasi. Sebagai contoh persamaan $x + 3y = 9$ dan $2x - y = 4$. Cara menjawabnya sebagai berikut:

Eliminasi persamaan 1 dan 2 dengan menghilangkan variabel x,

$x + 3y = 9 \mid \times 2 \quad 2x + 6y = 18$

$2x - y = 4 \mid \times 1 \quad 2x - y = 4 \quad -$

$7y = 14$

$$y = \frac{14}{7}$$
$$y = 2$$

Selanjutnya substitusikan nilai $y = 2$ ke salah satu persamaan, misal ke persamaan 2,

$$2x - y = 4$$
$$2x - (2) = 4$$
$$2x = 4 + 2$$
$$2x = 6$$
$$x = \frac{6}{2}$$
$$x = 3$$

Maka penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah $x = 3$ dan $y = 2$.