



Available online at <http://jurnal.stkipm-pagaralam.ac.id/>
Email : stkipmuhpagaralam@gmail.com

MODEL PEMBELAJARAN OSBORN PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Anggun Purnamasari ^{1*}, Riska ²

Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Pagaralam

anggunpursari@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang dalam penelitian ini adalah karena dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV siswa belum mampu mengungkapkan pengertian persamaan dan SPLDV secara tepat baik melalui bahasa verbal maupun tulisan, serta siswa belum mampu mengidentifikasi dan menjelaskan semua komponen yang dimiliki oleh konsep SPLDV sebagai latar belakang dari konsep tersebut. Alternatif pembelajaran yang diterapkan dalam makalah SPLDV dengan menggunakan model pembelajaran Osborn. Kajian Literatur dalam makalah ini adalah pengertian model pembelajaran osborn, langkah-langkah model pembelajaran osborn, kelebihan dan kelemahan model pembelajaran osborn, pengertian SPLDV dan langkah-langkah penyelesaian SPLDV. Pada akhir makalah terdapat simpulan dan saran untuk pembaca.

Kata kunci: *Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.*

I. PENDAHULUAN

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi matematika yang menyajikan masalah sesuai situasi yang ada (contextual problem), yaitu permasalahan sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui soal cerita yang mengangkat permasalahan sehari-hari ini, siswa dituntut untuk mengomunikasikan bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika dan menafsirkan hasil perhitungan yang dilakukan sesuai permasalahan yang diberi untuk memperoleh suatu pemecahan (Achir, 2017). Menurut (Nurbaiti, 2017) materi SPLDV merupakan salah satu pokok bahasan pelajaran matematika yang membahas tentang hubungan variabel satu dengan variabel lainnya. Dalam kehidupan sehari-hari banyak masalah perhitungan yang dapat diselesaikan dengan menerapkan SPLDV, diantaranya masalah Uang, Bisnis, Umur, dan sebagainya.

Menurut Juliana (2017), kesulitan siswa yaitu siswa belum mampu mengungkapkan pengertian persamaan dan SPLDV secara tepat baik melalui bahasa verbal maupun tulisan, serta siswa belum mampu mengidentifikasi dan menjelaskan semua komponen yang dimiliki oleh konsep SPLDV sebagai latar belakang dari konsep tersebut

serta melakukan penguatan terhadap semua komponen yang menyusun konsep yang dimaksud. Sedangkan menurut (Rahayuningsih, 2014,) kesalahan siswa terkait materi SPLDV yaitu tahap pemahaman (*comprehension*) siswa tidak menuliskan bagian yang diketahui dan ditanyakan, pada tahap transformasi (*transformation*) siswa salah dalam memisalkan, menyusun, dan menyelesaikan persamaan, tahap kemampuan proses (*process skill*) siswa tidak melakukan tahapan matematis dan salah dalam memanipulasi variabel atau bilangan dan pada tahapan akhir siswa tidak lengkap dalam menuliskan jawaban akhir. Menurut (Al A'raf, 2015) matematika di anggap perlu diberikan kepada peserta didik dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Tujuannya adalah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Salah satu cara atau alternatif lain untuk memperbaiki kualitas proses pembelajaran disekolah adalah diperlukan sebuah kurikulum. Kaurikulum diindonesia dimulai dari kurikulum tahun 1968 sampai sekarang yaitu kurikulum 2013 yang didasarkan pada pendekatan saintific atau ilmiah. Pendekatan saintific merupakan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam implementasi kurikulum 2013, dimana pendekatan saintific khususnya diindonesia, dianggap mampu memperbaiki mutu pendidikan khususnya diindonesia, dengan anggapan bahwa pendekatan ini lebih efektif hasilnya dibandingkan pendekatan tradisional.

Menurut (Nurafifah Lutfhiyati, 2016) Model pembelajaran Osborn adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode atau teknik *brainstorming*. Teknik *brainstorming* dipopulerkan oleh Alex F. Osborn dalam bukunya *Applied Imagination*. Istilah *brainstorming* mungkin istilah yang paling sering digunakan, tetapi juga merupakan teknik yang paling tidak banyak dipahami. Orang menggunakan istilah brainstroming untuk mengacu pada proses untuk menghasilkan ide-ide baru atau proses untuk memecahkan masalah. Sedangkan Menurut Miftahul huda (2013:147) Model pembelajaran Osborn adalah model pembelajaran yang disebut model proses pemecahan masalah kreatif (*Creative Problem Solving Process*). Model ini merupakan perangkat fleksibel yang dapat di terapkan untuk menguji problem-problem dan isu-isu nyata.

Berdasarkan penelitian Sinaga (2015) bahwa belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa. Pratiwi (2016) dalam penelitiannya berpendapat pula terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran Osborn terhadap peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa. Sedangkan menurut Oktaviani (2018) terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran dengan metode *Osborn* dengan

teknik *mnomoic* melalui teori konstruktivisme.

II. METODE PENELITIAN

A. Pengertian Model Pembelajar Osborn

Menurut Miftahul huda (2013:147) Model pembelajaran Osborn adalah model pembelajaran yang disebut model proses pemecahan masalah kreatif (*Creative Problem Solving Process*). Model ini merupakan perangkat fleksibel yang dapat di terapkan untuk menguji problem-problem dan isu-isu nyata. Dikembangkan oleh pencipta “*brainstorming*” Alex Osborn (1979) dan Dr. Sidney Parnes (1992), enam tahap dalam model ini mempresentasikan prosedur sistematis dalam mengidentifikasi tantangan, menciptakan gagasan, dan menerapkan solusi-solusi inovatif. Melalui praktik dan penerapan proses tersebut secara berkelanjutan, siswa dapat memperkuat teknik-teknik kreatif mereka dan belajar menerapkannya dalam situasi-situasi yang baru.

a. Langkah-langkah Model Pembelajaran Osborn

Model ini secara logis dapat dilakukan melalui enam langkah, antarlain:

- Penemuan tujuan, mengidentifikasi tujuan, tantangan, dan arah masa depan.
- Penemuan fakta, mengumpulkan data tentang masalah, mengobservasi masalah seobjektif mungkin.
- Pemecahan masalah, menguji berbagai problem untuk memisahkannya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, seraya menguraikan problem tersebut secara terbuka.
- Penemuan gagasan, menciptakan sebanyak mungkin gagasan terkait dengan masalah tersebut (*Brainstorming*).
- Penemuan solusi, memilih solusi yang paling sesuai dengfan mengembangkan dan memilih criteria untuk menilai apa saja solusi alternative yang dianggap terbaik.
- Penerimaan, membuat rencana tindakan.

Tidak seperti metode pemecahan masalah pada umumnya, model pembelajaran ini lebih menekankan pada kebutuhan untuk menunda *judgement* terhadap gagasan-gagasan dan solusi-solusi yang diperoleh hingga ada keputusan final yang dibuat. Dengan demikian, rangkaian ide pada tahap ketiga tidaklah diintruksi, malahan berbagai solusi yang potensial justru diterima. Peran guru pada tahap ini sangatlah penting, yakni menciptakan lingkungan yang didalamnya para siswa merasa nyaman dalam membuat gagasan-gagasan yang

dibutuhkan dalam brainstorming adalah kuantitas ide, bukan kualitas. (Huda, Miftahul. 2013:148).

b. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Osborn

Menurut Sudjana (2001:88), mengungkapkan kelebihan dan kelemahan model pembelajaran osborn yaitu:

Kelebihan: a). Merangsang semua peserta didik untuk mengemukakan pendapat dan gagasan; b). Menghasilkan jawaban atau pendapat melalui reaksi berantai; c). Penggunaan waktu dapat dikontrol dan model pembelajaran ini dapat digunakan dalam kelompok besar atau kecil; d). Tidak memerlukan banyak alat atau tenaga profesional.

Kekurangan: a). Peserta didik yang kurang perhatian dan merasa terpaksa untuk menyampaikan buah pikiranya; b). Jawaban cenderung mudah terlepas dari pendapat yang berantai; c). Peserta didik beranggapan bahwa semua pendapatnya diterima; d). Memerlukan evaluasi lanjutan untuk menentukan prioritas yang disampaikan; e). Anak yang kurang selalu ketinggalan; f). Kadang-kadang pembicara hanya dimonopoli oleh anak yang pandai saja.

B. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi matematika yang menyajikan masalah sesuai situasi yang ada (*contextual problem*), yaitu permasalahan sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui soal cerita yang mengangkat permasalahan sehari-hari ini, siswa dituntut untuk mengomunikasikan bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika dan menafsirkan hasil perhitungan yang dilakukan sesuai permasalahan yang diberi untuk memperoleh suatu pemecahan (Achir, 2017).

1. Langkah-langkah penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Bentuk Umum sistem persamaan linier dan linear

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

x dan y adalah variabel

$$a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2 \in R$$

Cara menyelesaikannya dengan :

a. Metode Eliminasi

Sebuah persamaan dapat dianalogikan sebagai kesetimbangan dari dua panik timbangan. Dikatakan setimbang apabila kedua ruas mempunyai nilai yang sama. Ide kesetimbangan ini dapat membantu dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel. Namun dengan ide kesetimbangan pula dapat diterapkan dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel. Dalam hal ini dengan cara penghilangan satu variabel dari kedua persamaan tersebut. Metode penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara tersebut terkenal dengan *metode eliminasi*.

1. Metode Substitusi

Substitusi berarti memasukkan atau menempatkan suatu variabel ke tempat lain. Hal ini berarti metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkoefisien satu.

2. Metode Campuran Eliminasi dan Substitusi

Dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan metode substitusi dan metode eliminasi dapat pula dipadukan menjadi metode eliminasi-substitusi ataupun metode substitusi-eliminasi. Hal ini tergantung mana yang lebih mudah dilakukan dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang dihadapi.

3. Metode Grafik

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPL berikut

$$x - y = 2$$

$$3x - 7y = -2$$

1. Eliminasi

$$\begin{array}{r|l|l} x - y = 2 & \times 3 & 3x - 3y = 6 \\ 3x - 7y = -2 & \times 1 & 3x - 7y = -2 \\ \hline & & 4y = 8 \\ & & y = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l|l}
 x - y = 2 & \times 7 & 7x - 7y = 14 \\
 3x - 7y = -2 & \times 1 & 3x - 7y = -2 \\
 \hline
 & & 4x = 16 \\
 & & x = 4
 \end{array}$$

2. Substitusi

Dari persamaan (1) $y = x - 2$ disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh

$$3x - 7(x - 2) = -2$$

$$3x - 7x + 14 = -2$$

$$-4x = -16$$

$$x = 4$$

Untuk $x = 4$ disubstitusikan ke persamaan (1)

$$4 - y = 2$$

$$y = 4 - 2$$

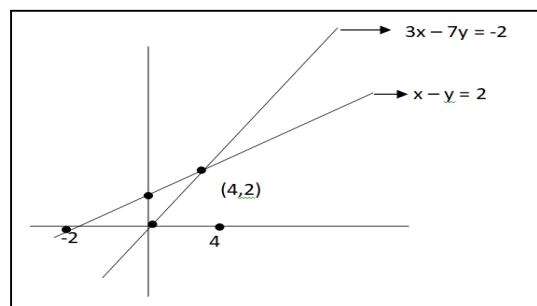
$$= 2$$

3. Campuran Eliminasi dan Substitusi

$$\begin{array}{r|l|l}
 x - y = 2 & \times 3 & 3x - 3y = 6 \\
 3x - 7y = -2 & \times 1 & 3x - 7y = -2 \\
 \hline
 & & 4y = 8 \quad y = 2
 \end{array}$$

$y = 2$ disubstitusikan ke persamaan (1) $x - 2 = 2 \quad x = 4$

4. Grafik



Gambar 1. Grafik hasil penyelesaian sistem persamaan

Dengan grafik dapat dilihat

- a. Jika kedua garis berpotongan pada satu titik (himpunan penyelesaiannya tepat satu anggota)
- b. Jika kedua garis sejajar, tidak mempunyai himpunan penyelesaian
- c. Jika kedua garis berhimpit (himpunan penyelesaiannya mempunyai anggota tak terhingga)

Soal cerita dengan pembahasan sistem persamaan linear dua variabel.

Seseorang membeli 4 buku tulis dan 3 pensil, ia membayar Rp19.500,00. Jika ia membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, ia harus membayar Rp16.000,00. Tentukan harga sebuah buku tulis dan sebuah pensil

Jawab:

Misalkan harga buku tulis x dan harga pensil y .

Dari soal di atas, dapat dibentuk model matematika sebagai berikut:

Harga 4 buku tulis dan 3 pensil Rp19.500,00 sehingga $4x + 3y = 19.500$. Harga 2 buku tulis dan 4 pensil Rp16.000,00 sehingga $2x + 4y = 16.000$. Dari sini diperoleh sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$4x + 3y = 19.500$$

$$2x + 4y = 16.000$$

Dengan menggunakan metode eliminasi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.

Untuk mengeliminasi variabel x , maka kalikan persamaan pertama dengan 1 dan persamaan kedua dengan 2 agar koefisien x kedua persamaan sama. Selanjutnya kita selisihkan kedua persamaan sehingga kita peroleh nilai y sebagai berikut.

$$4x + 3y = 19.500 \quad |\times 1| \quad \rightarrow \quad 4x + 3y = 19.500$$

$$2x + 4y = 16.000 \quad |\times 2| \quad \rightarrow \quad 4x + 8y = 32.000$$

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 19.500 \\ 4x + 8y = 32.000 \\ \hline -5y = -12.500 \end{array}$$

$$y = 2.500$$

Untuk mengeliminasi variabel y , maka kalikan persamaan pertama dengan 4 dan kalikan persamaan kedua dengan 3 lalu selisihkan kedua persamaan sehingga diperoleh nilai x

sebagai berikut.

$$\begin{array}{rclclcl}
 4x + 3y & = & 19.500 & |\times 4| & \rightarrow & 16x + 12y & = & 78.000 \\
 2x + 4y & = & 16.000 & |\times 3| & \rightarrow & 6x + 12y & = & 48.000 \\
 & & & & & \hline
 & & & & & 10x & = & 30.000 \\
 & & & & & X & = & 3.000
 \end{array}$$

penyelesaian persamaan itu adalah $x = 3.000$ dan $y = 2.500$. Dengan demikian, harga sebuah buku tulis adalah Rp3.000,00 dan harga sebuah pensil adalah Rp2.500,00. (Nuharini, 2008:96).

III. KESIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur pada makalah ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran osborn adalah model pembelajaran yang disebut model proses pemecahan masalah kreatif (*Creative Problem Solving Process*). Tidak seperti metode pemecahan masalah pada umumnya, model pembelajaran ini lebih menekankan pada kebutuhan untuk menunda *judgement* terhadap gagasan-gagasan dan solusi-solusi yang diperoleh hingga ada keputusan final yang dibuat. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi matematika yang menyajikan masalah sesuai situasi yang ada (*contextual problem*), yaitu permasalahan sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Adapun saran untuk pembaca yaitu dapat mengimplementasikan model pembelajaran osborn dalam proses pembelajaran matematika pada materi SPLDV untuk menumbuhkan minat belajar sehingga akan tercapai hasil yang optimal.

Referensi

- Achir et al. (2017). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi system persamaan linear dua variable (SPLDV)nditinjau dari gaya kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika* 20(1)
- Hamalik, O. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Juliana, Jafar. (2017). *Pemahaman siswa terhadap konsep system persamaan linear dua variable (SPLDV)*. Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY.
- Nurafifah et al. (2015). Model pembelajaran Osborn untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika* 1(3).
- Nuharini, Dewi. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri: Solo.
- Oktaviani et al. (2018). Implementasi pembelajaran Osborn dengan teknik mnomoic

- melalui konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika* 6(1).
- Pratiwi, N.Yuliani. (2016). Pengaruh penerapan model pembelajaran Osborn terhadap peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMK Negeri 3 Bandung. *Jurnal Pendidikan matematika* 1
- Sagala, S. (2007). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sinaga, R. Farida. (2015). Penerapan pembelajaran Osborn pada mata kuliah kalkulus 1 di prodi Pendidikan matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen. *Jurnal Suluh Pendidikan FKIP-UHN*. 2(1)
- Sudjana, (2001). *Model Pembelajaran Osborn*. Bandung: Tasito.