

**KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
CERITA SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL  
BERDASARKAN LANGKAH POLYA DITINJAU DARI GAYA  
KOGNITIF**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh:**

**MUHARENI PRI HUTAMI**

**A410150097**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA SISTEM  
PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL BERDASARKAN LANGKAH POLYA  
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**MUHARENI PRI HUTAMI**

**A410150097**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Drs. Slamet HW, M.Pd.**

**NIDN. 0004064801**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA SISTEM  
PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL BERDASARKAN LANGKAH POLYA  
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

**OLEH**



**MUHARENI PRI HUTAMI**

**A410150097**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Senin, 15 April 2019  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

1. **Drs. Slamet HW, M.Pd**  
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Drs. Ariyanto, M.Pd**  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Dr. Sumardi, M.Si**  
(Anggota II Dewan penguji)

()  
()  
()

**Dekan,**



**Prof. Dr. Harnu Joko Prayitno, M. Hum.**

**NIDN. 0028046501**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 26 Maret 2019

Penulis



MUHARENI PRI HUTAMI

A410150097

## **KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA BERDASARKAN LANGKAH POLYA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan langkah Polya ditinjau dari gaya kognitif. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif deskriptif, sedangkan metode pengambilan data adalah tes dan wawancara. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP N 2 Gondangrejo. subjek penelitian sebanyak 4 siswa terdiri dari 2 siswa gaya kognitif Field Dependent (FD) dan Field Independent (FI). Perbedaan dari keempat subjek dalam menerima dan mengolah informasi. Subjek FD mengalami kesulitan dalam melaksanakan rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan mengecek penyelesaian masalah. sementara subjek FI mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep materi SPLDV. Hasil penelitian menunjukkan Subjek FI dalam menyelesaikan soal lebih runtut dan rinci dibanding subjek FD. Subjek FD mengalami kesulitan dalam operasi matematika pada langkah melaksanakan penyelesaian masalah. kesulitan tersebut menyebabkan kesalahan pada hasil jawaban yang diperoleh.

**Kata Kunci** : soal cerita, polya, field dependent, field independent

### **Abstract**

Mathematics Education Study Program. Teacher Training and Education Faculty, Muhammadiyah University Surakarta. March, 2019. This study aims to describe the difficulties of students in solving the story problems of a linear two-variable system based on Polya's steps in terms of cognitive style. In this study the method used is a qualitative descriptive research method, while the data collection method is tests and interviews. This research was conducted on class VIII Gondangrejo Middle School 2 N. 4 research subjects consisted of 2 students cognitive styles of Dependent (FD) and Field Independent (FI) styles. Differences from the four subjects in receiving and processing information. The subject of FD has difficulty in implementing the completion plan, carrying out the settlement and checking the resolution of the problem. while FI subjects experienced difficulties in understanding the concept of SPLDV material. The results showed that FI subjects in solving questions were more coherent and detailed than FD subjects. The subject of FD experiences difficulties in mathematical operations in the step of carrying out problem solving. these difficulties cause errors in the results of the answers obtained.

**Keywords**: story problem, polya, field dependent, field independent

## **1. PENDAHULUAN**

Matematika merupakan mata pelajaran yang melatih, mengembangkan, mengaplikasikan dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dengan

menggunakan rumus-rumus tersebut dengan menghitungnya secara runtut. Sedangkan menurut Lerner (dalam Abdurrahman, 2010:252), matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Dalam beberapa hal matematika dianggap sulit dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Matematika dianggap sulit karena kemampuan yang masih rendah menyebabkan kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil skor matematika yaitu kesulitan yang dialami siswa saat menyelesaikan soal matematika. Salah satu soal yang dianggap sulit yaitu soal cerita. Soal cerita sering diterapkan untuk materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). SPLDV berkaitan dengan koefisien, konstantan, variabel, dan metode penyelesaiannya. Soal yang disajikan pada materi SPLDV pada umumnya soal narasi atau soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, soal cerita dianggap lebih sulit karena melibatkan kemampuan siswa dalam memahami, menafsirkan, menghitung, dan menyimpulkan hasil.

Menurut guru SMP N 2 Gondangrejo, soal cerita SPLDV dianggap sulit siswa bahkan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV siswa membacanya berulang kali untuk memahami maksud dari soal tersebut. Selain sulit memahami maksud, siswa juga merasa sukar dalam menentukan rumus dan cara penyelesaiannya. Salah satu cara untuk mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa yaitu dengan menyelesaikan soal cerita SPLDV menggunakan tahap pemecahan masalah Polya atau teori Polya. Polya (1944:6-15) menawarkan suatu strategi memecahkan suatu masalah yang terdiri atas empat langkah, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana penyelesaian masalah (*carrying out the plan*), dan mengecek penyelesaian masalah (*looking back*).

Ada beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal, salah satu faktor internal yaitu gaya kognitif siswa dalam memecahkan permasalahan. Menurut Witkin (1977) ada dua tipe gaya kognitif yaitu *Field*

*Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Dari masing-masing tipe gaya kognitif Field dependent (FD) dan Field Independent (FI) , maka diketahui bahwa mengalami kesulitan pada tahap pemecahan masalah Polya pada masing-masing tipe gaya kognitif siswa.

Berdasarkan ulasan diatas, peneliti tertarik untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLDV berdasarkan langkah-langkah Polya, kemudian ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas VIII SMP N 2 Gondangrejo.

## **2. METODE**

Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian data untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan mengenai fenomena suatu hal. Populasi dan sampel penelitian ini dari SMP N 2 Gondangrejo. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP N 2 Gondangrejo. Subjek penelitian dipilih 4 siswa kelas VIII. Teknik analisis yang digunakan adalah observasi, wawancara, tes dan dokumentasi.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian hasil penelitian dan pembahasan dipaparkan hasil deskripsi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari gaya kognitif. Tes GEFT lebih dulu dikerjakan untuk mengetahui tipe gaya kognitif siswa. Setelah tes GEFT kemudian diberikan tes soal cerita. Soal cerita terdiri atas tiga soal cerita yang dikerjakan oleh siswa kelas VIII A kemudian diambil 4 hasil pekerjaan siswa. Berikut ini adalah deskripsi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari gaya kognitif.

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika merupakan hal biasa yang sering kali terjadi pada siswa dalam mengerjakan soal cerita. Dalam menyelesaikan soal cerita memerlukan beberapa langkah-langkah penyelesaiannya.

langkah-langkah penyelesaian yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu langkah-langkah polya ditinjau dari tipe gaya kognitif siswa.

### **3.1 Field Dependent (FD)**

Subjek yang tergolong dalam tipe FD yaitu subjek A dan B. berdasarkan hasil deskripsi penelitian dijelaskan bahwa subjek A belum sepenuhnya memenuhi indikator penyelesaian masalah sesuai dengan langkah-langkah Polya. Dalam soal nomer 1, 2 dan 3 subjek A belum memenuhi indikator merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan mengecek penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil jawaban tes dan wawancara subjek A kesulitan pada langkah menyusun rencana dapat dilihat dari hasil wawancara. Subjek A belum sepenuhnya mengetahui konsep materi SPLDV. Subjek A belum memahami permisalan variabel. Subjek A tidak mengetahui bahwa permisalan tidak hanya dengan huruf x dan y. Menurut subjek A permisalan variabel hanya dengan huruf x dan y. Subjek A mengalami kesulitan dalam permisalan variabel dikarenakan permisalan x dan y yang dilakukan oleh bapak guru menggunakan x dan y. Dalam hasil jawaban tes dan wawancara, subjek A menuliskan “1x. Penulisan dan pengucapan variabel seharusnya yaitu “x” Kesulitan yang dialami subjek A. Subjek A dalam melaksanakan penyelesaian masalah mengalami kesulitan dalam perhitungan. Selain kesulitan dalam perhitungan, subjek A mengalami kesulitan dalam menentukan angka agar salah satu nilai x dan y dapat dieleminasi. Kesulitan tersebut dapat dilihat dari hasil jawaban tes subjek A. Kesulitan tersebut berdampak pada hasil jawaban x dan y subjek A. dalam soal nomer 1, 2, dan 3 subjek A terdapat kesalahan yang sama. Jadi subjek A mengalami kesulitan dalam operasi hitung dalam menyelesaikan soal cerita.

Subjek A mengalami kesulitan dalam indikator keempat yaitu bagaimana cara pembuktian jawaban yang telah diperoleh. Selain itu, subjek A mengakui bahwa alasan tidak dilakukan pengecekan hasil penyelesaian masalah dikarenakan dalam soal tidak disebutkan dan diperintahkan untuk melakukan pembuktian. Jadi kesulitan yang dialami siswa dalam indikator mengecek penyelesaian masalah/melihat kembali



yaitu tidak mengetahui cara pembuktian dan tidak ada perintah dalam soal untuk membuktikan hasil jawaban yang telah diperoleh.

Sedangkan kesulitan yang dialami subjek B sama seperti subjek A. Subjek B belum memenuhi indikator tersebut pada soal nomer 1, 2 dan 3. Untuk soal nomer 3 subjek B belum sepenuhnya menyelesaikan hasil jawabannya dikarenakan waktu yang sudah habis. Subjek B mengalami kesulitan pada langkah menyusun rencana, melaksanakan rencana penyelesaian dan mengecek penyelesaian masalah/melihat kembali. Berdasarkan hasil jawaban tes dan wawancara subjek B kesulitan pada langkah menyusun rencana dapat dilihat dari hasil wawancara. Subjek B belum sepenuhnya mengetahui konsep materi SPLDV. Hal tersebut dapat dilihat dari subjek B belum memahami permisalan variabel. Subjek B tidak mengetahui bahwa permisalan tidak hanya dengan huruf  $x$  dan  $y$ . Subjek B kesulitan dalam permisalan variabel dikarenakan permisalan  $x$  dan  $y$  yang dilakukan oleh bapak guru menggunakan  $x$  dan  $y$ . Kesulitan dalam langkah melaksanakan rencana penyelesaian yang dialami subjek B yaitu subjek B belum sepenuhnya memahami operasi hitung dalam metode eliminasi. Kesulitan dalam operasi dapat dilihat dari hasil jawaban tes subjek B terdapat beberapa kesalahan dalam operasi hitung, sehingga jawaban yang diperoleh subjek B tidak tepat. Selain kesulitan dalam operasi hitung, subjek B kurang teliti dalam mengerjakan soal. Pada langkah keempat, subjek B tidak mengecek kembali hasil yang telah diperoleh. Subjek B tidak melakukan pembuktian hasil yang diperoleh karena tidak ada perintah dalam soal dan tidak mengetahui cara pembuktian.

Dari hasil analisis subjek FD diatas, menurut Alifah dan Aripin (2018) subjek FD tidak menunjukkan alur berpikir runtut, ada langkah yang tidak tepat, dan ada beberapa langkah yang tidak dilakukan karena solusi yang diperoleh tidak berlandaskan argument yang kuat. Kesulitan yang dialami subjek A dan B pada langkah melihat kembali yaitu tidak diperintahkan dalam soal dan belum mengetahui cara untuk membuktikan kembali jawaban yang diperoleh. Subjek B tidak melakukan pembuktian nilai  $x$  dan  $y$  yang telah diperoleh. Selain itu, Menurut Basir (2015)

dalam menyelesaikan masalah subjek bergaya FD hanya cakap dalam menyajikan suatu pernyataan matematis apa saja yang diketahui dalam permasalahan dan subjek rendah dalam menyusun rencana penyelesaian serta kesulitan dalam penyelesaian masalah. Seperti subjek A dan B tipe FD pada langkah melaksanakan rencana penelitian tidak tepat karena kurangnya pemahaman tentang konsep SPLDV dan operasi hitung dalam metode eliminasi.

### **3.2 Field Independent (FI)**

Subjek yang tergolong gaya kognitif tipe FI yaitu subjek C dan D. Berdasarkan hasil deskripsi penelitian subjek C mengerjakan 3 soal dengan baik. Untuk soal nomer 3 subjek C belum memenuhi indikator ke empat yaitu pembuktian. Subjek C memenuhi keempat indikator untuk nomer 1 dan 2 dengan baik. Subjek C pada soal nomer 1,2, dan 3 tidak mengalami kesulitan .

Subjek C untuk nomer 1 dan 2 saat wawancara mengalami kesulitan dalam pengucapan metode yang dilakukan tetapi mengerti maksud dari metode dalam materi SPLDV. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil wawancara subjek C menjelaskan dengan baik bagaimana menyusun rencana dan melaksanakan rencana. Pada hasil jawaban tes subjek C menuliskan dengan urutan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah Polya.

Sementara itu, subjek D mengerjakan 3 soal dengan baik. Subjek D memenuhi keempat indikator untuk 3 soal yang telah diberikan. Terlihat dari hasil wawancara dan hasil jawaban tes subjek D tidak mengalami kesulitan. Pada soal nomer 1, 2, dan 3 subjek D mengerjakan ketiga soal dengan baik. Subjek D menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. subjek D juga menjelaskan dengan baik langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan untuk menyelesaikan soal. Subjek D memenuhi keempat indikator penyelesaian masalah dengan baik. Subjek D mengerjakan ketiga soal sesuai dengan langkah-langkah Polya dalam menyelesaikan masalah pada soal cerita.

Dalam soal nomer 3 subjek mengalami kesulitan dalam pengucapan metode dalam SPLDV. Dalam hasil wawancara subjek D pada tahap melaksanakan rencana

penyelesaian subjek D sering menyebut “substitusi” dengan “dimasukan”. Walaupun pengucapan yang keliru, subjek D mengerti maksud dari substitusi dalam materi SPLDV. Dalam soal tidak diperintahkan untuk membuktikan kebenaran nilai  $x$  dan  $y$  yang diperoleh, tetapi subjek D membuktikan kebenaran nilai  $x$  dan  $y$  yang di perolehnya. Subjek D melakukan pembuktian ketiga soal dengan benar. Menurut Alufah dan Arifin (2018) subjek FI memberikan jawaban dengan rinci, tepat dan lebih jelas. Subjek FI mengerjakan tugas secara berurutan dan merasa efisien jika bekerja sendiri. Dari hasil penelitian subjek C dan D menyelesaikan permasalahan dalam soal yang diberikan dengan jawaban yang berurutan sesuai dengan langkah Polya dan lebih rinci dalam penulisan jawabannya.

#### **4. PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah dijelaskan dapat diambil kesimpulan tentang Analisis Kesulitan siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari Gaya Kognitif pada siswa kelas VIII SMP N 2 Gondangrejo. Kesulitan yang dialami siswa tipe *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI) diantaranya yaitu :

##### **4.1 Kesulitan siswa tipe *Field Dependent* (FD)**

Subjek yang tergolong dalam tipe FD yaitu subjek A dan B. berdasarkan hasil deskripsi penelitian dijelaskan bahwa subjek A belum sepenuhnya memenuhi indikator penyelesaian masalah sesuai dengan langkah-langkah Polya. Dalam soal nomer 1, 2 dan 3 subjek A mengalami kesulitan dalam indikator merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan mengecek penyelesaian masalah.

Subjek B belum memenuhi indikator merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian dan mengecek penyelesaian masalah. Subjek B belum memenuhi indikator tersebut pada soal nomer 1, 2 dan 3. Untuk soal nomer 3 subjek B belum sepenuhnya menyelesaikan hasil jawabannya dikarenakan waktu yang sudah habis.

Penyebab kesulitan subjek A dan B yaitu subjek kesulitan dalam merencanakan penyelesaian. subjek A dan B kesulitan dalam memahami sepenuhnya materi SPLDV sehingga subjek masih kesulitan dalam metode penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. kesulitan yang dialami subjek A dan B dalam melaksanakan rencana penyelesaian yaitu subjek sulit dalam operasi hitung. Kesulitan dalam mengecek kembali penyelesaian masalah subjek A dan B tidak melakukan pembuktian dikarenakan tidak dicantumkan atau tidak ada perintah untuk membuktikan.

#### **4.2 Kesulitan siswa tipe *Field Independent* (FI)**

Subjek C mengerjakan 3 soal dengan baik. Untuk soal nomer 3 subjek C belum memenuhi indikator ke empat yaitu pembuktian. Subjek C memenuhi keempat indikator untuk nomer 1 dan 2 dengan baik. Untuk nomer 3 subjek C pada indikator mengecek penyelesaian masalah belum dilakukan dikarenakan waktu yang sudah habis.

Subjek D mengerjakan 3 soal dengan baik. Subjek D memenuhi keempat indikator untuk 3 soal yang telah diberikan. Terlihat dari hasil wawancara dan hasil jawaban tes subjek D tidak mengalami kesulitan. Pada soal nomer 1, 2, dan 3 subjek D mengerjakan ketiga soal dengan baik. Subjek D menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. subjek D juga menjelaskan dengan baik langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil penelitian subjek C dan D tidak mengalami kesulitan dalam indikator. Tetapi subjek C dan D masih mengalami kesulitan dalam pemahaman metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Subjek C dan D kesulitan dalam menyebutkan metode yang digunakan. Selain itu, subjek C dan D menuliskan metode yang digunakan dengan benar tetapi dalam wawancara sesekali subjek C dan D menggunakan bahasa pemahamannya sendiri.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahman, M. (2010). *Pendidikan Bagi Anak*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Alifah, N., & Aripin, U. (2018). Proses Berpikir Siswa SMP dalam Memecahkan masalah Matematik Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Jurnal pembelajaran Matematika Inovatif* , 1, 505-511.
- Basir, Mochamad Abdul. (2015). Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 3, 106-114.
- Polya, G. (1944). *How To Solve It*. Zurich: Princeton University Pres .
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field - Dependent and Field- Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications. *Review of Educational Reseach* ,47, 1-64.