

**PROSES BERPIKIR SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN  
MASALAH BENTUK ALJABAR DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

**ARTIKEL PENELITIAN**



**OLEH:  
HURIN AMALIA HASYA  
NIM. F1041151051**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PROSES BERPIKIR SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN  
MASALAH BENTUK ALJABAR DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**HURIN AMALIA HASYA**  
NIM F1041151051

Disetujui,

Pembimbing I



**Dr. Zubaidah R, M.Pd**

NIP. 196103141987032003

Pembimbing II



**Dr. Dede Suratman, M.Si**

NIP. 196603131992031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan PMIPA



**Dr. H. Ahmad Yani T, M.Pd**

NIP. 196604011991021001



**Dr. H. Maytono, M.Pd**

NIP. 196803161994031014

# PROSES BERPIKIR SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH BENTUK ALJABAR DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

**Hurin Amalia Hasya, Zubaidah R, Dede Suratman**  
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak  
Email: [hurinhasya25@gmail.com](mailto:hurinhasya25@gmail.com)  
[dede.suratman@fkip.untan.ac.id](mailto:dede.suratman@fkip.untan.ac.id)

## **Abstract**

*Students' thinking process stages in solving problems covers the thinking process of understanding problems, arranging plans, executing plans, and looking back. The difference of students also can be analysed by their cognitive styles: Field Independent and Field Dependent. This research aims to describe junior high school students' thinking process on solving problems in algebra expression materials. After recognizing students' cognitive styles, teachers have larger vision to execute appropriate teaching method in class and give certain behaviors to students depending on their thinking process. This research is descriptive-qualitative research. The research subjects are eight students of class VIIID in SMPN 8 Pontianak. Four of them were students with Field Independent cognitive style, and the others were Field Dependent. The data collection methods used were Group Embedded Figures Test (GEFT), writing test and interview. Based on the results of writing test and interview, it showed that are 1) Students with cognitive style of Field Independent were able to understand problems, arrange plans and execute plans; 2) Students with cognitive style of Field Dependent were only able to understand problems without further performance.*

**Keywords:** *Cognitive Style, Field Dependent, Field Independent, Thinking Process*

## **PENDAHULUAN**

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) menjelaskan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang memegang peranan penting dalam proses perkembangan teknologi modern, di mana penerapannya mencakup berbagai bidang ilmu pengetahuan dan memajukan daya pikir manusia. Mengingat begitu pentingnya matematika, maka kurikulum di Indonesia mengatur bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan guna membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan kerja sama. Ini berarti bahwa sampai batas tertentu matematika perlu dikuasai oleh segenap warga negara Indonesia, baik penerapannya maupun pola pikirnya.

Menurut Steiner dan Cohor-Frensenborg (dalam Mirza, 2008: 73) bahwa tugas pokok pendidikan matematika adalah menjelaskan

proses berpikir siswa dalam mempelajari matematika dengan tujuan memperbaiki pengajaran matematika di sekolah. Demikian pembelajaran matematika sangat penting untuk menumbuhkembangkan proses berpikir siswa.

Berdasarkan hasil prariset yang dilakukan di SMP Negeri 8 Pontianak pada tanggal 15 Mei 2019 terhadap enam siswa kelas VIII diberikan satu soal cerita yang berkaitan dengan masalah bentuk aljabar, terungkap bahwa hanya dua dari enam siswa saja yang menjawab dengan benar. Sementara yang lainnya memberikan jawaban yang keliru. Kekeliruan tersebut disebabkan siswa tidak memahami maksud soal yang diberikan. Dari wawancara yang dilakukan kepada empat siswa tersebut terungkap bahwa mereka mengalami kesulitan bila dihadapkan pada soal cerita dan lupa menerapkan konsep bentuk aljabar. Hal ini mengidentifikasi

bahwa pemahaman siswa kelas VIII terhadap materi bentuk aljabar masih memprihatinkan, seharusnya mereka sudah tahu karena sudah dipelajari pada saat kelas VII. Kesalahan siswa bisa terjadi karena berbagai faktor, oleh sebab itu guru sangat berperan aktif agar kesalahan siswa tidak terjadi lagi.

Yulaelawati (2004: 19) mengatakan “salah satu peran guru dalam pembelajaran matematika adalah membantu peserta didik mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikirannya ketika memecahkan masalah, misalnya dengan cara meminta siswa menceritakan langkah yang ada dalam pikirannya”. Untuk mengetahui proses berpikir siswa diharapkan guru dapat mengetahui letak dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa, kelemahan siswa, sehingga dapat dijadikan sumber informasi bagi guru untuk dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan siswa agar mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan soal matematika. Untuk memilih strategi maupun metode pembelajaran yang sesuai, guru perlu mengetahui proses berpikir siswa.

Marpaung (dalam Mirza, 2008: 77) menyatakan bahwa proses berpikir merupakan proses yang terdiri dari penerimaan informasi (dari luar atau dalam siswa), pengelolaan, penyimpanan, dan pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan siswa. Setiap orang memiliki cara-cara sendiri dalam menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman yang kemudian dikenal sebagai gaya kognitif. Menurut Slameto (2010: 160) gaya kognitif dapat dikonsepsikan sebagai sikap, pilihan atau strategi yang secara stabil menentukan cara-cara seseorang yang khas dalam menerima, mengingat, berpikir dan memecahkan masalah. Witkin (dalam Nasution, 2011: 94) mendefinisikan gaya kognitif adalah tipe karakteristik yang berfungsi untuk mengungkapkan seluruh kegiatan persepsi dan intelektual kita dengan cara yang sangat konsisten dan meresap. Dengan demikian ada kaitan antara proses berpikir dan gaya kognitif, karena keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah (soal) dapat ditentukan oleh cara siswa itu berpikir, termasuk dalam mengingat konsep-konsep sebelumnya yang

terkait dengan masalah yang diberikan dan cara memproses informasi untuk mendapatkan solusi yang tepat.

Berdasarkan penelitian di bidang psikologi, diketahui bahwa individu dengan perbedaan gaya kognitif mempunyai perbedaan perilaku dalam melihat suatu masalah. Witkin (1997) membedakan gaya kognitif dalam aspek psikologis yang terdiri dari *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD). Slameto (2010: 161) mengatakan bahwa “seseorang dengan FI cenderung menyatakan suatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut, serta mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya dengan lebih mudah, memandang keadaan sekeliling lebih secara analitis, dan mampu dengan mudah menghadapi tugas-tugas yang memerlukan perbedaan-perbedaan dan analisis. Sedangkan seseorang dengan FD menerima sesuatu lebih secara global dan mengalami kesulitan dalam memisahkan diri dari keadaan sekitarnya, cenderung mengenal dirinya sebagai bagian dari suatu kelompok, dan cenderung untuk lebih perseptif dan peka”. Karakteristik dan implementasi dalam pembelajaran dari kedua gaya kognitif tersebut sangat cocok untuk diterapkan dalam penelitian yang melibatkan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah (soal).

Berdasarkan uraian yang telah di paparkan di atas, dalam penelitian ini akan dikaji lebih jauh mengenai bagaimana proses berpikir siswa akan ditinjau dari gaya kognitif dalam menyelesaikan masalah (soal) bentuk cerita.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan gaya kognitif pada materi bentuk aljabar. Penelitian ini berupa survei yang mengkaji empat siswa *Field Independent* dan empat siswa *Field Dependent* untuk di tes bagaimana proses berpikirnya dalam menyelesaikan soal. Untuk mengetahui proses berpikir siswa dan gaya kognitifnya dilakukan dengan teknik penilaian. Alat yang digunakan untuk pengumpulan data menggunakan tes GEFT (Witkin, 1977) untuk mengelompokkan gaya kognitif siswa dan tes berupa soal cerita untuk mengetahui proses

berpikir siswa. Sedangkan, untuk mengungkapkan hal-hal yang belum tertuang didalam jawaban siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan teknik komunikasi langsung, alat yang digunakan dengan wawancara terstruktur dengan pertanyaan yang sudah dipersiapkan terlebih dahulu.

Sebelum melakukan penelitian dibuat terlebih dahulu kisi-kisi, tes soal, alternatif jawabannya serta pedoman wawancara. Tes soal yang diberikan kepada siswa adalah 3 soal yang telah divalidasi oleh satu orang dosen Pendidikan Matematika dan dua orang guru mata pelajaran matematika dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Pedoman wawancara dibuat dengan berpatokan pada indikator permasalahan Polya yaitu: memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana (*devising a plan*), menjalankan rencana (*carrying out the plan*), dan melihat kembali (*looking back*). Untuk mengolah data digunakan teknik pengolahan data kualitatif meliputi Reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan kesimpulan (*conclusion*). Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

#### Tahap Persiapan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan penelitian antara lain: (1) menyiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal, tiga buah soal cerita dan alternatif penyelesaiannya serta pedoman wawancara; (2) validasi instrumen penelitian oleh satu orang dosen pendidikan matematika UNTAN dan dua orang guru matematika; (3) melakukan revisi

instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi; (4) melakukan uji coba.

#### Tahap Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian antara lain: (1) memberikan tes GEFT; (2) memberikan tes soal bentuk cerita materi bentuk aljabar; (3) mengelompokkan siswa kedalam 2 tipe gaya kognitif yaitu gaya kognitif *field independent* atau gaya kognitif *field dependent*; (4) memilih masing-masing empat orang siswa pada setiap gaya kognitifnya. (5) menganalisis hasil tes; (6) mewawancarai siswa satu persatu dihari yang berbeda; (7) mendeskripsikan hasil penelitian.

#### Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir penelitian antara lain: (1) membuat kesimpulan; (2) menyusun laporan penelitian.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Tes GEFT dilakukan untuk menentukan subjek penelitian. Tes gaya kognitif dengan menggunakan instrumen GEFT yang dilakukan pada hari Senin, tanggal 22 Juli 2019 di SMP Negeri 8 Pontianak. Hasil tes GEFT diperiksa dan hasilnya menunjukkan terdapat 9 siswa yang memiliki gaya kognitif FI dan 17 siswa yang memiliki gaya kognitif FD. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII D. dari 26 siswa kelas D guru memilih 4 siswa *Field Independent* dan 4 siswa *Field Dependent*. Daftar nama subjek dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1**  
**Daftar Nama Subjek Penelitian**

No	Subjek	Inisial	Kelompok
1.	S1	FR	FI
2.	S2	IAW	FI
3.	S3	NSA	FI
4.	S4	RDN	FI
5.	S5	EAP	FD
6.	S6	F	FD
7.	S7	MH	FD
8.	S8	SAW	FD

Subjek diberi tes 3 soal cerita materi bentuk aljabar, setelah mengerjakan soal setiap siswa di wawancarai detail bagaimana siswa tersebut mengerjakan soal tersebut secara bertahap.

### **Pembahasan**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah wawancara dengan 8 subjek dari 2 kelompok subjek yang mempunyai perbedaan gaya kognitif yaitu 4 subjek *field independ* dan 4 subjek *field dependent*. Dari hasil wawancara dengan kedelapan subjek, dapat menjelaskan bagaimana proses berpikir mereka. Hal itu dapat kita lihat pada uraian sebagai berikut:

#### **1. Subjek dengan gaya kognitif *Field Independent***

Subjek (FR) dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, dan 3 sudah dapat memahami masalah dengan baik tetapi tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Pada soal nomor 1 dan 2 dalam perencanaan penyelesaian dan tahap pelaksanaan penyelesaian juga sudah baik. Hanya saja nomor 3 saja subjek masih kurang mampu dalam perencanaan penyelesaian dan dalam pelaksanaan penyelesaian. Ini dikarenakan subjek masih tidak sepenuhnya mampu dalam menjelaskan dan kurang dalam menguasai konsep terutama konsep penjumlahan bentuk aljabar pada soal cerita. Berdasarkan analisis penyelesaian dari ketiga soal dan wawancara yang dilakukan sehingga subjek FR sudah memahami masalah, menyusun rencana dan menjalankan rencana.

Subjek (IAW) dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, dan 3 dapat memahami soal dengan baik tetapi tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Pada soal nomor 1 dan 2 tidak merencanakan penyelesaian tetapi melakukan pelaksanaan penyelesaian sudah baik. Hanya nomor 3 saja subjek masih kurang mampu dalam perencanaan penyelesaian dan dalam pelaksanaan penyelesaian. Ini dikarenakan subjek masih tidak sepenuhnya mampu dalam menjelaskan dan kurang dalam menguasai konsep. Berdasarkan analisis penyelesaian dari ketiga soal dan wawancara yang dilakukan

sehingga subjek IAW dikatakan sudah memahami masalah.

Subjek (NSA) dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, dan 3 dapat memahami soal dengan baik tetapi tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Pada soal nomor 1 dan 2 dalam perencanaan penyelesaian dan tahap pelaksanaan penyelesaian juga sudah baik. Hanya nomor 3 saja subjek masih kurang mampu dalam perencanaan penyelesaian dan dalam pelaksanaan penyelesaian. Berdasarkan analisis penyelesaian dari ketiga soal dan wawancara yang dilakukan sehingga subjek NSA dikatakan sudah memahami masalah.

Subjek (RDN) dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, dan 3 dapat memahami soal dengan baik tetapi tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Pada soal nomor 1 dan 2 tidak merencanakan penyelesaian tetapi melakukan pelaksanaan penyelesaian sudah baik. Hanya nomor 3 saja subjek masih kurang mampu dalam perencanaan penyelesaian dan dalam pelaksanaan penyelesaian. Ini dikarenakan subjek masih tidak sepenuhnya mampu dalam menjelaskan dan kurang dalam menguasai konsep. Berdasarkan analisis penyelesaian dari ketiga soal dan wawancara yang dilakukan sehingga subjek RDN dikatakan sudah memahami masalah, menyusun rencana dan menjalankan rencana.

Kedua subjek memiliki proses berpikir yang sama yakni sudah memahami masalah, menyusun rencana, dan melaksanakan rencana, sedangkan kedua subjek memiliki proses berpikir yang sama yakni sudah memahami masalah. Witkin (1997) menyatakan bahwa orang yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih bersifat analitis, mereka dapat memilah stimulus berdasarkan situasi. Dan juga akan mampu menanggulangi apa yang diterimanya dengan mencari komponen-komponen yang diletakkan pada permasalahan yang dihadapinya. Berpedoman pada aturan dalam Bab III maka dapat disimpulkan bahwa subjek *field independent* cenderung memiliki proses berpikir yang mampu dalam memahami masalah dari masalah/soal yang diberikan, mampu menyusun rencana dari masalah/soal

yang diberikan, mampu dalam melakukan rencana masalah untuk menyelesaikan masalah/soal yang diberikan, tidak mampu sama sekali dalam melihat kembali/memeriksa kembali dari hasil yang diperoleh.

## **2. Subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent***

Subjek (EAP) dalam mengerjakan soal nomor 1, dan 3 dapat memahami soal dengan baik tetapi tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Pada soal nomor 1 dan 2 tidak merencanakan penyelesaian tetapi melakukan pelaksanaan penyelesaian sudah baik. Hanya nomor 3 saja subjek masih kurang mampu dalam perencanaan penyelesaian dan dalam pelaksanaan penyelesaian. Berdasarkan analisis penyelesaian dari ketiga soal dan wawancara yang dilakukan sehingga subjek EAP dikatakan sudah memahami masalah.

Subjek (F) dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, dan 3 dapat memahami soal dengan baik tetapi tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Pada soal nomor 1 dan 2 dalam perencanaan penyelesaian dan tahap pelaksanaan penyelesaian juga sudah baik. Hanya saja nomor 3 saja subjek masih kurang mampu dalam perencanaan penyelesaian dan dalam pelaksanaan penyelesaian. Berdasarkan analisis penyelesaian dari ketiga soal dan wawancara yang dilakukan sehingga subjek F dikatakan sudah memahami masalah, menyusun rencana dan menjalankan rencana.

Subjek (MH) dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, dan 3 sudah dapat memahami masalah dengan baik tetapi tidak merencanakan penyelesaian dan tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Pada soal nomor 1 dan 2 tahap pelaksanaan penyelesaian juga sudah baik, hanya saja nomor 3 subjek masih kurang mampu dalam pelaksanaan penyelesaian. Berdasarkan analisis penyelesaian dari ketiga soal dan wawancara yang dilakukan sehingga subjek MH dikatakan sudah memahami masalah.

Subjek (SAW) dalam mengerjakan soal nomor 1 dan 2 sudah dapat memahami masalah dengan baik tetapi tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya dan dalam perencanaan penyelesaian sudah baik tetapi dalam

pelaksanaan penyelesaian pada nomor 1 subjek tidak mengerjakannya hanya pada nomor 2 saja dan sudah baik. Pada soal nomor 3 subjek sama sekali tidak dapat menyelesaikannya. Berdasarkan analisis penyelesaian dari ketiga soal dan wawancara yang dilakukan sehingga subjek SAW dikatakan sudah memahami masalah.

Satu subjek memiliki proses berpikir yang berbeda dari 3 subjek yakni sudah memahami masalah, menyusun rencana, dan melaksanakan rencana dan ketiga subjek memiliki proses berpikir yang sama yakni sudah memahami masalah. Witkin (1977) menyatakan bahwa orang yang memiliki gaya kognitif *field dependent* mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui situasi yang dimilikinya sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari situasi sekelilingnya, sulit melepaskan diri dari keadaan yang mengacaukannya, akan menemukan kesulitan dalam masalah-masalah yang menuntut keterangan di luar konteks. Individu yang *field dependent* akan mengorganisasikan apa yang diterimanya sebagaimana yang disajikan. Berpedoman pada aturan dalam Bab III maka dapat disimpulkan bahwa subjek *field dependent* cenderung memiliki proses berpikir yang hanya mampu dalam memahami masalah dari masalah/soal yang diberikan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan Pembahasan yang dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa Proses berpikir empat siswa *Field Independent* dalam menyelesaikan masalah pada materi bentuk aljabar di SMP Negeri 8 Pontianak cenderung memahami masalah, menyusun rencana, dan menjalankan rencana. Sedangkan proses berpikir empat siswa *Field Dependent* dalam menyelesaikan masalah pada materi bentuk aljabar di SMP Negeri 8 Pontianak cenderung memahami masalah.

### **Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka saran yang dapat peneliti kemukakan adalah untuk para pendidik lebih diharapkan mampu

melakukan pendekatan secara personal terhadap siswa sehingga dapat mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Dan juga tidak mengabaikan gaya kognitif siswa. Subjek dalam penelitian ini hanya terbatas pada enam siswa SMP Negeri 8 Pontianak, sehingga hasil yang diperoleh hanya berlaku pada subjek tersebut. Maka disarankan bagi peneliti yang lain untuk memperbesar jumlah subjek agar hasil yang diperoleh berlaku didaerah yang lebih luas. Soal yang dipakai didalam instrumen penelitian sebaiknya memakai soal tes pemecahan masalah agar dapat melihat proses berpikirnya secara rinci.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- BSNP. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Mirza, Ade. (2008). **Proses Berpikir Dalam Pembelajaran Matematika: Melirik Strategi Siswa Kelas V SD Menyelesaikan Soal Pecahan yang Berbentuk Masalah Kaya Konteks**, vol. 6. No. 1, ISSN 1693-5055. Universitas Tanjung Pura. H: 71-78. Pontianak: Jurnal Cakrawala Kependidikan.
- Nasution, S. (2011). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Yulaelawati, Ella. (2004). *Kurikulum dan Pembelajaran Filosofi, Teori dan Aplikasi*. Bandung: Pakar Raya.