



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

“Menumbuhkembangkan Sikap kreatif, Inovatif dan Berkarakter  
Melalui Pembelajaran Matematika dalam  
Implementasi Kurikulum 2013”

sabtu, 30 Oktober 2015

Aula Rektorat lantai 2

UNIVERSITAS PATTIMURA AMBON

ISBN 978-602-99868-2-2

**PROSIDING**  
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

---

**“Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika dalam Implementasi Kurikulum 2013”**

Sabtu, 30 Oktober 2015  
Aula Rektorat Lantai 2  
Universitas Pattimura Ambon

ISBN 978-602-99868-2-2



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
AMBON  
2015**

## **PROSIDING**

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA TAHUN 2015

**“Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika dalam Implementasi Kurikulum 2013”**

Penanggung Jawab :

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti

Prof. Dr. W. Mataheru, M.Pd

Ketua : Dr. A. L. Palinussa, M.Pd

Sekretaris : M. Gaspersz, S.Pd., M.Pd

Bendahara : Ch. Matitaputy, S.Pd., M.Pd

Editor :

F. Sapulete, S.Pd., M.Pd

Yohanis M. Apituley, S.Pd

Reviewer :

Prof. Dr. T. G. Ratumanan, M.Pd

Prof. Dr. Th. Laurens, M.Pd

Desain Layout Sampul : Y.M. Apituley, S.Pd

Penerbit :

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti

Ambon (Poka) Jl. Ir. M. Putuhena

Gedung Jurusan Pendidikan MIPA

ISBN 978-602-99868-2-2

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmatNya Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2015 dapat diterbitkan. Prosiding ini merupakan kumpulan dari artikel ilmiah yang disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura dengan Tema “Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika dalam Implementasi Kurikulum 2013.”

Seminar ini diselenggarakan pada tanggal 30 Oktober 2015 oleh Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti. Ini merupakan kegiatan rutin yang akan terus dilaksana pada tahun-tahun mendatang. Semoga dengan kegiatan ini Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti dapat terus berkiprah dalam menghimpun temuan-temuan baru yang berkaitan dengan pengembangan Program Studi, serta sekaligus sebagai wahana komunikasi antara akademisi, guru, peneliti, dan pemerhati pendidikan pada umumnya.

Semoga semua yang telah diupayakan dalam seminar sampai tercetaknya prosiding ini membawa manfaat bagi dunia pendidikan dan masyarakat luas pada umumnya.

Pada kesempatan ini tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unpatti, Dekan FKIP Unpatti, Rektor Unpatti, serta para penyandang dana yang telah mendukung secara penuh pelaksanaan kegiatan Seminar Nasional Pendidikan Matematika hingga terselesaikannya prosiding ini.

Ambon, 30 Oktober 2015

Ketua Panitia

Dr. Anderson Palinussa, S.Pd., M.Pd

**SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
PADA SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA**

---

*Assalamualaikum wr wb, salam sejahtera bagi kita semua*

Para Ketua Jurusan, Ketua Progam Studi di lingkungan Universitas Pattimura, yang saya hormati. Para nara sumber yang saya hormati, serta peserta Seminar Nasional Pendidikan Matematika yang saya banggakan.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas penyertaan-Nya, kita semua dapat berkumpul dan melaksanakan Kegiatan Seminar Nasional Pendidikan Matematika di saat ini.

Bapak ibu dan hadirin yang berbahagia,

Matematika dan pendidikan Matematika sebagai salah satu pilar ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang dengan begitu pesat. Namun ada juga yang mengkhawatirkan. Masih banyaknya siswa yang menganggap matematika sebagai ilmu yang menakutkan menuntut para pendidik matematika untuk dapat mengembangkan diri sehingga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Dalam kondisi seperti ini, para matematikawan maupun para pendidik matematika seharusnya merasa tertantang.

Bapak Ibu dan hadirin yang berbahagia,

Seminar Nasional Pendidikan Matematika Tahun 2015 dengan tema “Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika dalam Implementasi Kurikulum 2013.” diharapkan menjadi wahana interaksi dan pertukaran informasi dari hasil penelitian maupun pengalaman serta gagasan di bidang matematika maupun pembelajarannya dalam semangat saling asah, asih dan asuh untuk menyikapi tantangan masa depan Maluku yang berdaya saing dengan provinsi lainnya di Indonesia.

Saya memberikan apresiasi dan penghargaan bagi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura yang telah menjadikan Seminar Nasional Pendidikan Matematika sebagai agenda rutin tahunan dan menjadi bagian dari kegiatan akademik program studi. Saya berharap seminar nasional pendidikan matematika ini dapat menjadi salah satu media informasi penyampaian hasil-hasil penelitian dan pikiran-pikiran kritis bagi para guru dan calon guru matematika. Semoga seminar ini juga membahas berbagai perkembangan terkini dalam bidang pendidikan secara umum dan pendidikan matematika secara khususnya. Saya berharap para peserta, terutama para guru dan calon guru dapat memanfaatkan seminar ini sebaik mungkin sebagai sarana belajar dan tukar menukar informasi. Melalui seminar ini diharapkan ada kontribusi

bagi perbaikan kualitas pembelajaran matematika yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas hasil belajar peserta didik.

Mengakhiri sambutan ini, saya menyampaikan terima kasih bagi staf dosen program studi pendidikan matematika dan panitia, juga kepada nara sumber. Dan dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, saya membuka secara resmi seminar nasional pendidikan matematika tahun 2015. Semoga Tuhan memberkati kita sekalian.

Ambon, 30 Oktober 2015  
Dekan FKIP Unpatti,

Prof. Dr. Th. Laurens, M.Pd  
NIP. 196205171987032003

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
Sambutan Dekan	
DAFTAR ISI.....	v
Posisi Pendekatan <i>Problem Posing</i> Dan Gaya Kognitif Dalam Kurikulum 2013 (Abdul Rahman).....	1-15
Alternatif peningkatan kemampuan guru dalam menerapkan kurikulum 2013( Dr.A wi).....	16-30
Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Turunan Fungsi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Send A Problem</i> Di Kelas Xi Sma Negeri 14 Ambon( R M. Mahupale & W. Mataheru).....	31-62
Pengembangan <i>habits Of Mind</i> matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Generative (La Moma).....	63-78
Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Model <i>Auditory Intellectually Repetition (Air)</i> dan Pembelajaran Konvensional ( Sultana Naszirah Pelu&Wa Ode Dahiana).....	79-91
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas X Sma Pertiwi Ambon Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> Dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Materi Trigonometri (Vera M. S. Salakay <sup>1</sup> , W. Mataheru <sup>2</sup> , H. Tamalene <sup>3</sup> ).....	92-101
proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah matematika (M. Gaspersz).....	102-111
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 10 Ambon Yang Diajarkan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share (Tps)</i> Dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar (Friska Nahuway <sup>1</sup> , Theresia Laurens <sup>2</sup> dan Novalin C Huwaa <sup>3</sup> ).....	112-126

## PROSES BERPIKIR SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

### ABSTRAK

**M. Gaspersz**

**Email: [magygsz@yahoo.com](mailto:magygsz@yahoo.com)**

Matematika sangat berperan penting dalam proses kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan karena semua aktivitas yang dilakukan selalu melibatkan angka-angka dan perhitungan dalam matematika. Sehingga dapat memacu minat seseorang untuk mempelajari matematika serta masalah-masalah yang terkait dalam matematika dan cara pemecahannya. Pemecahan masalah adalah mencari cara yang tepat untuk mencapai suatu tujuan. Untuk itu bagaimana seseorang dengan kemampuannya sendiri dapat memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah membutuhkan proses berpikir dalam menganalisis suatu permasalahan. Ada tiga ciri proses berpikir, yaitu (1) proses berpikir konseptual, (2) proses berpikir sekuensial dan (3) proses berpikir komputasional.

**Kata Kunci:** *Proses Berpikir, Pemecahan Masalah Matematika*

### I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang selalu mendominasi pola pikir dan kecakapan seseorang. Hal ini disebabkan karena matematika berperan penting dalam proses kehidupan sehari-hari. Semua aktivitas yang dilakukan selalu melibatkan angka-angka dan perhitungan dalam matematika. Sehingga dapat memacu minat seseorang untuk mempelajari matematika serta masalah-masalah yang terkait dalam matematika dan cara pemecahannya.

Marpaung (2000) menuliskan bahwa salah satu masalah dalam pendidikan matematika adalah mengetahui bagaimana siswa mempelajari dan dapat menguasai konsep-konsep, aturan-aturan, prosedur, atau proses yang rumit dalam matematika. Dengan demikian, tidak cukup bahwa guru hanya dituntut untuk memahami materi matematika, tetapi juga harus mengetahui bagaimana siswa memahami materi matematika tersebut, termasuk memahami kondisi siswa pada saat belajar dan



memecahkan masalah matematika. Sehingga dapat membantu siswa tersebut pada jenjang pendidikan lebih tinggi.

Sejalan dengan pencapaian tujuan pendidikan maka tujuan umum pembelajaran matematika di jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah adalah: (1) mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif dan efisien, dan (2) mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan (Soedjadi, 2000).

Demikian halnya di dalam kurikulum matematika sekolah yang berbasis kompetensi, dikemukakan bahwa tujuan umum pendidikan matematika ditekankan kepada siswa untuk memiliki: (1) kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain, ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari; (2) kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi; dan (3) kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan, seperti berpikir kritis, berpikir logis, berpikir sistematis, bersifat objektif, bersifat jujur, bersifat disiplin dalam memandang dan memecahkan masalah (Depdiknas, 2001: 8).

Pemecahan masalah adalah mencari cara yang tepat untuk mencapai suatu tujuan. Untuk itu bagaimana seseorang dengan kemampuannya sendiri dapat memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah membutuhkan proses berpikir dalam menganalisis suatu permasalahan. Proses berpikir akan meningkatkan pola pikir seseorang dalam berpikir tingkat tinggi. Menurut Chaffee (Sukajaya, 2010) melalui berpikir kritis-berpikir secara terorganisasi mengenai proses berpikir diri sendiri dan proses berpikir orang lain - akan membekali siswa untuk sebaik mungkin menghadapi informasi yang didengar dan dibaca serta kejadian yang dialami dan keputusan yang dibuat setiap hari.

Selain itu tujuan pengajaran matematika menurut Ratumanan (Taninri 2014: 2-3), adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah.
2. Pengembangan kemampuan berpikir.
3. Pengembangan pengetahuan prosuderal.

4. Pengembangan pengetahuan konseptual.
5. Pengembangan sikap positif.
6. Pengembangan kemampuan untuk bekerja dan berkomunikasi dengan orang lain.

Dari uraian diatas terlihat jelas bahwa salah satu aspek penting yang menjadi tujuan pengajaran matematika sekolah selain memperhatikan hasil belajar siswa dan pencapaian kurikulum sekolah, guru juga harus memperhatikan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan suatu masalah. Menurut Ngilawajan (2013: 6), dalam memecahkan masalah matematika ditemukan bahwa ada siswa yang menunjukkan kemampuan yang sangat baik, ada siswa yang menunjukkan kemampuan yang biasa saja dan ada yang mengalami kesulitan. Dalam memecahkan masalah, hampir sebagian besar siswa menuliskan langkah-langkah sistematis, yaitu diawali dengan menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dan selanjutnya menyelesaikan masalah. Meskipun menunjukkan kesamaan dalam menuliskan langkah-langkah pemecahan yang sistematis, namun perbedaan terlihat dalam mengidentifikasi hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari sebuah soal pemecahan masalah yang berimplikasi pada perbedaan dalam menyelesaikan masalah. Fakta ini menunjukkan adanya cara berpikir yang berbeda diantara siswa tersebut yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah.

Menurut Hudojo (Taninri, 2014:4-5), mengajar akan efektif bila kemampuan berpikir siswa diperhatikan dan karena itu perhatian ditujukan pada kesiapan struktur kognitif siswa. Selanjutnya Marpaung mendefinisikan proses berpikir sebagai proses yang terdiri atas penerimaan (dari luar atau dari dalam diri siswa) pengolahan, penyimpangan, dan pengambilan informasi dari ingatan siswa.

Dari pendapat diatas dapat dikatakan bahwa, dalam berpikir orang mengolah, mengorganisasikan bagian-bagian pengetahuannya, sehingga pengalaman dan pengetahuan yang tidak teratur menjadi tersusun yang dapat dikuasai atau dipahami. Dalam berpikir orang menyusun hubungan antara bagian-bagian informasi yang direkam sebagai pengertian tersebut ditarik kesimpulan. Dalam hal ini juga dipertegas oleh Dworetzky mengatakan bahwa berpikir atau lebih luas kognitif menunjukkan pada penggunaan persepsi, kombinasi, mental, dan representasi internal dari simbol-simbol, objek-objek atau konsep konsep. Saat seorang membayangkan sesuatu atau menyelesaikan masalah secara mental atau menggunakan bahasa secara internal maka orang tersebut dikatakan berpikir. Pertanyaannya yang dihadapkan kepada

siswa dalam pengajaran matematika biasanya disebut soal. Dalam menyelesaikan soal matematika, siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep yang telah dipelajari, sehingga apabila proses berpikir siswa diketahui, dapat diidentifikasi teknik yang dipakai siswa dalam menyelesaikan soal.

Untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam pembelajaran, maka guru tidak saja melihat pada hasil tertulis yang diperoleh tetapi juga perlu mengetahui proses berpikir untuk memperoleh hasil tersebut. Dengan memecahkan masalah, maka siswa dapat mengembangkan dan membangun ide-ide, dan dapat berlatih mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang dipelajarinya.

## **II. PEMBAHASAN**

### **A. Berpikir**

Berpikir adalah hal yang selalu dilakukan setiap saat dan wajib. Tanpa berpikir manusia tidak dapat melakukan hal apapun karena sumber dari tindakan manusia adalah dari berpikir. Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak. Walaupun tidak bisa dipisahkan dari aktivitas kerja otak, pikiran manusia yang lebih dari sekedar kerja organ tubuh yang disebut otak. Aktivitas berpikir melibatkan seluruh pribadi manusia dan melibatkan seluruh pribadi manusia dan juga melibatkan perasaan dan kehendak manusia. Dalam berpikir termuat kegiatan meragukan dan memastikan, merancang, menghitung, mengukur, mengevaluasi, membandingkan, menggolongkan dan memilah-milah, atau membedakan, menghubungkan, menafsirkan, membuat analisis dan sintesis, menalar atau menarik kesimpulan dari premis-premis yang ada, menimbang dan memutuskan.

Menurut Santrock (Ngilawajan, 2013: 13), berpikir sebagai memanipulasi/ mengelolah dan mentransformasi dalam memori. Dan Solso (Titin, 2013:2) mengatakan bahwa berpikir merupakan proses yang menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi yang kompleks antara berbagai proses mental, seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah. Tidak sama halnya menurut Ormrod (Ngilawajan, 2013: 14), proses berpikir atau proses kognitif sebagai suatu cara merespon/memikirkan secara mental terhadap informasi atau suatu peristiwa. Dari definisi tersebut Ormrod menjelaskan bahwa proses kognitif dapat dimaknai sebagai hal-hal spesifik yang dilakukan para pebelajar secara mental ketika mereka berusaha menafsirkan dan mengingat apa yang mereka lihat dengar dan pelajari. Proses kognitif dapat memberikan efek besar yang dipelajari dan di ingat secara spesifik pembelajar.

Mayer (Titin, 2013: 2) mengatakan bahwa berpikir meliputi 3 komponen pokok, yaitu: Berpikir merupakan aktifitas kognitif, berpikir merupakan proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif, dan berpikir diarahkan dan menghasilkan perbuatan pemecahan masalah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah aktivitas mental seseorang mengolah kognitifnya untuk memanipulasi/mengolah informasi sampai pada penarikan kesimpulan dalam pemecahan masalah.

## **B. Proses Berpikir**

Menurut Kartono (Khodijah, 2006) terdapat enam pola berikir, yaitu: (1) berpikir konkret, yaitu berpikir dalam dimensi ruang, waktu, dan tempat tertentu. (2) berpikir abstrak, yaitu berpikir dalam ketidakberhinggaan, sebab bisa dibesarkan atau disempurnakan keluasannya. (3) berpikir klasifikatoris, yaitu berpikir mengenai klasifikasi atau pengaturan menurutkelas-kelas tingkat tertentu. (4) berpikir analogis, yaitu berpikir untuk mencari hubungan antar peristiwa atas dasar kemiripannya. (5) berpikir ilmiah, yaitu berpikir dalam hubungan yang luas dengan pengertian yang lebih kompleks disertai dengan pembuktian-pembuktian. (6) berpikir pendek, yaitu lawan dari berpikir ilmiah yang terjadi secara lebih cepat, lebih dangkal dan sering tidak logis. Sedangkan menurut Muhammadfaiz's (Taninri, 2014:3-4), proses atau jalannya berpikir itu pada pokoknya ada tiga langkah, yaitu :

### 1. Pembentukan Pengertian

Pengertian, atau lebih tepatnya disebut pengertian logis di bentuk melaluitiga tingkatan, sebagai berikut:

- a. Menganalisis ciri-ciri dari sejumlah obyek yang sejenis. Obyek tersebut kita perhatikan unsur-unsurnya satu demi satu.
- b. Membanding-bandingkan ciri tersebut untuk diketemukan ciri-ciri mana yang sama, mana yang tidak sama, mana yang selalu ada dan mana yang tidak selalu ada mana yang hakiki dan mana yang tidak hakiki.
- c. Mengabstraksikan, yaitu menyisihkan, membuang, ciri-ciri yang tidak hakiki, menangkap ciri-ciri yang hakiki.

### 2. Pembentukan Pendapat

Membentuk pendapat adalah meletakkan hubungan antara dua buah pengertian atau lebih. Pendapat yang dinyatakan dalam bahasa disebut kalimat, yang terdiri dari pokok kalimat atau subyek dan sebutan atau predikat. Selanjutnya pendapat dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu: a) pendapat afirmatif atau positif,

*Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2015*

*Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika Dalam Implementasi Kurikulum 2013*

yaitu pendapat yang menyatakan keadaan sesuatu, b) pendapat negatif, yaitu pendapat yang meniadakan, yang secara tegas menerangkan tentang tidak adanya suatu sifat pada sesuatu hal, c) pendapat modalitas atau kebarangkalian, yaitu pendapat yang menerangkan kebarangkalian, kemungkinan-kemungkinan suatu sifat pada sesuatu hal.

### 3. Penarikan Kesimpulan atau Pembentukan Keputusan

Keputusan adalah hasil perbuatan akal untuk membentuk pendapat baru berdasarkan pendapat-pendapat yang telah ada. Ada 3 macam keputusan, yaitu :

- a) Keputusan induktif yaitu keputusan yang diambil dari pendapat-pendapat khusus menuju ke satu pendapat umum.
- b) Keputusan Deduktif, ditarik dari hal yang umum ke hal yang khusus, Jadi berlawanan dengan keputusan induktif.
- c) Keputusan Analogis, adalah Keputusan yang diperoleh dengan jalan membandingkan atau menyesuaikan dengan pendapat-pendapat khusus yang telah ada.

Jadi, “Proses berpikir adalah kecakapan menggunakan akal (kemahiran berpikir) menjalankan proses terdiri dari atas penerimaan (dari luar atau dari dalam diri siswa) pengolahan, penyimpangan, dan pengambilan informasi dari ingatan siswa”.

Ada beberapa pendapat tentang proses berpikir, psikologi asosiasi mengemukakan bahwa berpikir adalah gerakan-gerakan reaksi yang dilakukan oleh urat saraf dan alat-alat bicara seperti halnya bila kita mengucapkan “buah pikiran”. Marpaung (Taninri, 2014:4) mendefinisikan proses yang terdiri atas penerimaan (dari luar atau dari dalam diri siswa), pengolahan, penyimpangan, dan pemanggilan informasi dari ingatan siswa. Dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa dalam berpikir orang mengolah pengetahuannya sehingga pengetahuan yang tidak teratur menjadi tersusun dan dapat dipahami.

Berikut ini akan diuraikan ciri-ciri proses berpikir siswa yang digunakan sebagai indikator dalam penelitian ini menurut Marpaung (Luhukay, 2008: 10), sebagai berikut :

#### 1. Proses Berpikir Konseptual memiliki ciri-ciri :

- a. Pada awal proses penyelesaian, sesudah membaca soal siswa mencoba merumuskan kembali soal dengan kalimat sendiri.

- b. Mencoba memecahkan masalah soal atau bagian-bagian, lalu mencari hubungan antara bagian-bagian tersebut.
- c. Cenderung memulai pemecahan kalau sudah mendapat ide yang jadi dan jelas.
- d. Jika penyelesaian sementara salah, maka soal kembali diuraikan atas struktur yang lebih sederhana.
- e. Suatu masalah tidak dipandang terlepas dari masalah lain.
- f. Masalah lebih banyak diolah secara mental dalam pikiran dari pada dalam tindakan.
- g. Mementingkan pengertian konsep dalam memecahkan masalah.

Proses berpikir konseptual adalah proses berpikir yang menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajaran sebelumnya.

2. Proses Berpikir Sekuensial memiliki ciri-ciri :
  - a. Memulai penyelesaian dengan ide yang belum jelas.
  - b. Penyelesaian masalah dilakukan dengan selalu berorientasi pada tujuan.
  - c. Mencari sepotong permasalahan antara yang menjadi dasar tindakan selanjutnya untuk mencapai hasil akhir.
  - d. Berorientasi pada tindakan
  - e. Cenderung menyelesaikan masalah secara lepas artinya terlepas dari hubungan dengan konsep dan terlepas dari masalah lain yang sudah dikenal.

Proses berpikir sekuensial adalah proses berpikir yang langsung memecahkan masalah tanpa memperhatikan hubungan konsep-konsep dalam memecahkan masalah atau soal.

3. Proses Berpikir Komputasional memiliki ciri-ciri yang merupakan kebalikan dari proses berpikir konseptual dan atau sekuensial :
  - a. Kurang memahami masalah.
  - b. Menyelesaikan masalah tanpa menggunakan konsep.
  - c. Tidak mampu menjelaskan kembali langkah-langkah yang sudah ditempuh.
  - d. Menyelesaikan masalah dengan berorientasi pada hasil akhir.

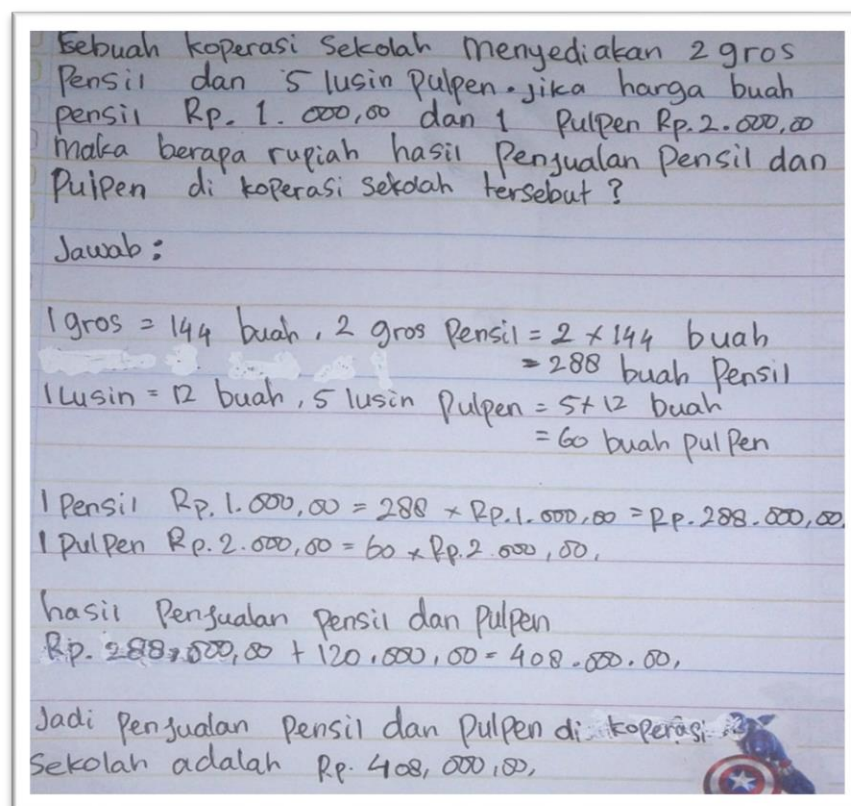
Proses berpikir komputasional adalah proses berpikir yang menyelesaikan masalah atau soal tidak menggunakan konsep walaupun secara perhitungan penyelesaiannya benar.

### **C. Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah Matematika**

Berikut ini akan ditunjukkan salah satu contoh proses berpikir siswakelas IV Sekolah Dasar dalam pemecahan masalah matematika khususnya materi Pengukuran.

Soal dan hasil pekerjaan subjek IM

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek IM, maka petikan hasil wawancara adalah sebagai berikut.



- P : IM, cobajelaskanapa yang andapahamiatauandaketahuidalamsoal ?
- IM : Ada 2 gros pencil dan 5 lusin pulpen, dijual seharga Rp. 1.000,00 untuk 1 buah pencil dan Rp. 2.000,00 untuk 1 buah pulpen. Berapa hasil jual semuanya?
- P : Bagaimana langkah-langkah pengerjaannya ?
- IM : Tadi ada 2 gros pencil, 1 gros isinya 144 buah,, jadi kalau 2 gros berarti 2 dikalikan 144 berarti 288 buah pencil. Lalu ada 5 lusin pulpen, kalau 1 lusin isinya 12,,jadi 5 lusin dapatnya 5 dikalikan 12 hasilnya 60 buah. Sekarang harga pencil

Rp.1.000,00 jadi saya kalikan harganya dengan jumlah 288 buah, hasilnya Rp.288.000,00. Sedangkan untuk pulpen harganya Rp. 2.000,00 jadi dikalikan 60 buah hasilnya Rp. 120.000,00.sehingga saya jumlahkan hasil untuk penjualan pensil dan penjualan pulpen didapat Rp. 408.000,00.

Jadi hasil penjualan pensil dan pulpen di koperasi sekolah sebesar Rp. 408.000,00.

Dari hasil pekerjaan subjek IM terlihat penyelesaian langkah per langkah dikerjakan dengan jelas dan hasil wawancara juga subjek mampu menjelaskan idenya yaitu dari apa yang diketahui dan ditanya kemudian bagaimana cara penyelesaian yang dilakukan. Berarti subjek IM dapat memahami konsep tentang pengukuran dan penyelesaiannya. Maka secara umum ciri-ciri yang nampak dari subjek IM adalah sebagai berikut :

- (a) Merumuskan kembali soal dengan kalimat sendiri
- (b) Memecahkan masalah yang terdapat pada soal langkah demi langkah dan menghubungkan dengan langkah sebelumnya.
- (c) Memecahkan masalah dengan ide yang jelas.
- (d) Suatu masalah tidak dipandang terlepas dari konsep sebelumnya.

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, maka subjek IM cenderung memiliki proses berpikir konseptual.

### **III. PENUTUP**

Proses berpikir seseorang dalam memecahkan masalah matematika dapat dilihat berdasarkan tiga ciri, yaitu ciri proses berpikir konseptual, proses berpikir sekuensial, dan proses berpikir komputasional. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan dalam pemecahan masalah dan hasil wawancara. Dengan demikian dapat dilihat jelas bagaimana seseorang menggunakan idenya untuk menyelesaikan masalah yang ditemui sampai pada menarik kesimpulan khususnya penyelesaian masalah matematika.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Hudoyo. H (1988).*Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta : Proyek P2LPTK.
- [2] Khodijah. N 2006. Psikologi Belajar. Palembang: IAIN Raden Fatah



- [3] Luhukay. Y. (2008), "*Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bentuk SPLDV Pada Siswa Kelas VII Sltip Negeri 5 Ambon*". Ambon : Universitas Pattimura
- [4] Muhammadfaiz.blog.htm. (2009) *Proses Berfikir*. (26/8/2014)
- [5] Ngilawajan.D. (2013).*Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Turunan*.
- [6] Taninri, D. (2014). *Proses Berpikir Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kairatu dalam Menyelesaikan Aritmatika Sosial*.Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pattimura-FKIP Unpatti Ambon.