

# PEMBELAJARAN PERSAMAAN LINEAR SATU PEUBAH BERDASARKAN KONTEKS

Oleh: Endang Mulyana

## A. Pendahuluan

Pokok bahasan *Persamaan dan pertidaksamaan linear dengan satu peubah* merupakan salah satu pokok bahasan yang harus dipelajari oleh para siswa SLTP kelas 1. Pokok bahasan ini diberikan pada caturwulan 2 terbagi ke dalam 3 subpokok bahasan, yaitu: (1) Kalimat terbuka, (2) Persamaan linear dengan satu peubah, dan (3) Pertidaksamaan linear dengan satu peubah (DEPDIKBUD, 1994, h. 12). Pokok bahasan ini termasuk ke dalam bidang pokok matematika yang disebut *Aljabar*. Pokok bahasan pada bidang aljabar sebelumnya yang telah dipelajari siswa di caturwulan 1 adalah *Operasi hitung pada bentuk aljabar* (DEPDIKBUD, 1994, h. 8). Pokok bahasan *Persamaan dan pertidaksamaan satu peubah* merupakan pokok bahasan awal dan menjadi prasyarat untuk mempelajari pokok bahasan aljabar selanjutnya. Pada pokok bahasan ini dipelajari konsep dan prinsip-prinsip aljabar yang sangat mendasar, yang sangat diperlukan untuk mempelajari aljabar maupun matematika selanjutnya.

Berdasarkan laporan the National Assessment of Educational Progress (NAEP) tahun 1988 menyimpulkan bahwa; pada umumnya siswa SLTP nampaknya telah mempunyai pengetahuan konsep dasar keterampilan dalam aljabar dan geometri. Namun demikian para siswa seringkali tidak dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam situasi pemecahan masalah, juga tidak menampakkan kemngertiannya tentang bermacam struktur yang bersesuaian dengan konsep dan keterampilan matematika itu. Untuk menutupi kekurangan pengetahuannya siswa berusaha menghafal aturan dan prosedur, bahkan mereka meyakini bahwa aktivitas tersebut merupakan esensi dari aljabar. Keadaan ini bukan hanya ditemui hasil evaluasi NAEP saja, tetapi juga laporan dari berbagai negara (Brown, 1992).

Berdasarkan pendapat guru, pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan satu peubah merupakan pokok bahasan yang penting tetapi sukar untuk diajarkan di SLTP (Utari, 1999). Selanjutnya Utari dalam laporan penelitiannya mengemukakan "... terdapat beberapa kelemahan yang terungkap dalam PBM antara lain: beberapa KBM kurang menggambarkan keaktifan siswa; terdapat guru yang kurang luwes dan

*penyajian materinya kurang jelas serta pemberian tugas kepada siswa kurang memadai; penyajian bahan tampak bersifat teknis dan kurang menanamkan pemahaman konsep; materi yang disajikan terlalu mudah sehingga kurang mengundang siswa kritis; ...”.* Dengan demikian diperlukan upaya-upaya untuk memperbaiki kelemahan- kelemahan tersebut secara kreatif agar kemampuan siswa dapat berkembang secara optimal.

Dari uraian di atas muncul pertanyaan antara lain:

- (1) Adakah materi (content) dari pokok bahasan persamaan satu peubah itu yang merupakan sumber kesulitan ? Atau cara mengajar yang menyebabkan siswa tidak mengerti subyek yang dipelajari ?
- (2) Bagaimanakah pola pembelajaran yang efektif untuk pokok bahasan persamaan satu peubah ?

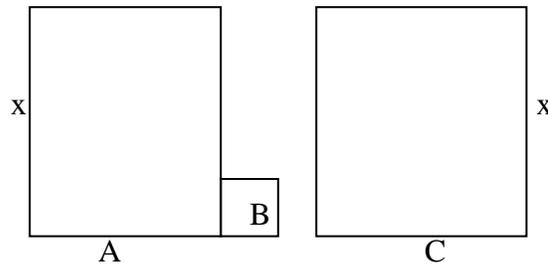
Untuk memperoleh jawaban dari persoalan di atas, penulis mencoba membahasnya berdasarkan studi literatur yang relevan, kemudian mencoba merancang dan uji coba satuan pelajaran di lapangan.

## **B. Penelitian yang relevan**

Filloy dan Rojano dalam Kieran (1992) dalam penelitiannya terhadap 3 kelas siswa yang berusia 12 dan 13 tahun diketahui bahwa para siswa siap mengetahui bagaimana menyelesaikan jenis persamaan  $x \pm b = c$  dan  $ax \pm b = c$ , dengan menganggap sebagai “persamaan aritmatika”. Tetapi mereka tersebut belum siap memandang jenis persamaan  $ax \pm b = cx$  dan  $ax \pm b = cx \pm d$  sebagai “persamaan aljabar”. Selanjutnya penggunaan dua model kongkrit yaitu model kesetimbangan dan model luas tidak memberikan tambahan kemampuan sebagian besar siswa secara signifikan dalam operasi simbol pada persamaan yang pada kedua ruasnya ada peubahnya. Kesalahan menetapkan dan mengkombinasikan konstanta dan koefisien dari persamaan yang telah diketahui masih terjadi, khususnya pada saat menggunakan model geometri. Adapun model geometri yang digunakan Filloy dan Rojano sebagai adalah sebagai berikut:

*Seseorang mempunyai sebidang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang  $A$  dan lebar  $x$ . Kemudian ia membeli sebidang tanah yang berbatasan tanahnya yang luasnya  $B$  m<sup>2</sup>. Seseorang yang lain (kedua) bermaksud menukarkan tanahnya dengan tanah orang pertama tadi . Adapun ukuran tanah orang kedua ini berbentuk persegi*

panjang dengan ukuran panjang  $C$  dan lebar  $x$ . Jika ukuran luas tanah orang pertama dan kedua tadi sama, berapakah ukuran lebar tanah tersebut ?



Situasi geometri sebagai model persamaan  $Ax + B = Cx$

Selanjutnya dalam laporan Filloy dan Rojano mengemukakan bahwa banyak siswa cenderung menghayati model tersebut dan nampaknya tidak dapat melihat kaitan antara operasi yang dibentuk berdasarkan model dan operasi aljabar yang bersesuaian. Sebagai fakta siswa masih tergantung pada model, berusaha menggunakan model untuk persamaan yang sederhana, yaitu persamaan yang dapat diselesaikan secara lebih mudah berdasarkan cara penyelesaian yang bersifat intuitif yang mereka pernah lakukan sebelum diajarkan cara yang baru. Mereka selalu terfokus pada prosedur model kongkrit yang diajarkan sehingga mereka nampaknya lupa menggunakan cara yang terdahulu yang pernah mereka gunakan. Hal ini menunjukkan adanya transisi dari konsepsi prosedural ke konsepsi struktural dari persamaan aljabar yang merupakan suatu kesulitan bagi para siswa untuk mengatasinya.

### C. Studi Kepustakaan

Kieran (1992) memandang perkembangan aljabar sebagai suatu siklus dari evolusi prosedural-struktural. Dengan cara yang sama mempelajari aljabar di sekolah dapat diinterpretasikan sebagai suatu penyesuaian rangkaian proses-obyek (prosedural-struktural) sehingga siswa mengerti aspek aljabar secara struktural.

. Istilah *prosedural* merujuk kepada operasi aritmatik. Contoh, misalkan diberikan ekspresi aljabar  $3x + y$  kemudian  $x$  dan  $y$  diganti nilainya masing-masing dengan 4 dan 5 maka hasilnya 17. Contoh lain, menyelesaikan  $2x + 5 = 11$  dengan mencoba mensubstitusi nilai  $x$  sehingga diperoleh pernyataan yang benar. Istilah *struktural* merujuk kepada himpunan operasi bukan kepada bilangan, tetapi kepada ekspresi aljabar. Contoh,

$3x + y + 8x$  dapat disederhanakan menjadi  $11x + y$ . Persamaan  $5x + 5 = 2x - 4$  dengan mengurangkan kedua ruas oleh  $2x$  diperoleh  $3x + 5 = -4$ .

Kieran dalam Grouws (1992) menyatakan bahwa cara siswa menentukan penyelesaian suatu persamaan satu peubah diklasifikasikan dalam berbagai tipe sebagai berikut:

- (a) menggunakan fakta bilangan
- (b) menggunakan teknik membilang
- (c) cover-up (menutupi)
- (d) (working backwards) bekerja mundur
- (e) substitusi coba-coba
- (f) mengubah urutan (pindah ruas –ganti tanda)
- (g) melakukan operasi yang sama pada ke dua ruas

Dua cara yang terakhir sering disebut sebagai metode formal, mengubah urutan dipandang sebagai penyingkatan dari melakukan operasi yang sama pada kedua ruas. Sebagai contoh, menyelesaikan  $5 + n = 8$  dengan mengingat kembali fakta 5 ditambah 3 sama dengan 8 merupakan cara menggunakan fakta bilangan. Menyelesaikan persamaan tersebut dengan dengan membilang meneruskan bilangan 5 kemudian 6, 7, 8 dan mencatat ada tiga bilangan berurutan hingga sampai kepada bilangan 8 (setelah bilangan 5) merupakan contoh cara menyelesaikan menggunakan teknik membilang. Cara menutupi (cover-up) dalam menyelesaikan persamaan  $2x + 9 = 5x$  adalah sebagai berikut: Karena jumlah  $2x$  dan  $9$  adalah  $5x$ , juga karena jumlah  $2x + 3x = 5x$  maka  $9$  harus sama dengan  $3x$  dan  $x = 3$ . Cara bekerja mundur (working backwards) dalam menyelesaikan persamaan  $2x + 4 = 18$ , siswa bertitik tolak dari bilangan 18 sebagai hasil dari  $2x$  ditambah 4, sebelum ditambah 4 bilangan itu adalah 14 dengan kata lain  $2x = 14$  atau  $x = 7$ . Cara substitusi coba-coba, siswa mencoba mensubstitusi dua nilai yang berbeda, sehingga dapat diduga penyelesaian persamaan itu terletak di antara dua nilai tersebut. Misalnya untuk menyelesaikan persamaan  $2x + 5 = 13$ , siswa mencoba dengan mensubstitusi  $x$  dengan 2 dan 6. Jika  $x$  disubstitusi dengan 2 ruas kiri lebih kecil dari ruas kanan, sedangkan jika  $x$  disubstitusi dengan 6 ruas kiri lebih besar dari ruas kanan. Dengan demikian agar ruas kiri sama dengan ruas kanan, maka nilai pengganti  $x$  antara 2 dan 6 yaitu 4.

Bentuk dasar persamaan satu peubah ada 4 jenis yaitu:

(1)  $x \pm b = c$ ,

(2)  $ax \pm b = c$ ,

(3)  $ax \pm b = cx$ ,

(4)  $ax \pm b = cx \pm d$ .

Sedangkan jenis masalah (problem) pada persamaan satu peubah terdiri dari dua jenis, yaitu: (1) Masalah yang dapat diselesaikan melalui aritmatik dan (2) masalah yang hanya dapat diselesaikan melalui aljabar. Sebagai contoh, *Nenek memberi Daniel uang Rp.1.500,- Kemudian Daniel membeli buku seharga Rp.3.200,-. Jika uang Daniel tinggal Rp. 2.300,- berapakah uang Daniel sebelum diberi Nenek ?* Persoalan seperti ini dapat diselesaikan para siswa sekolah dasar dengan menggunakan cara bekerja mundur. Dalam aritmatik yang penting bagaimana menemukan jawaban. Selanjutnya perhatikan persoalan berikut: *Perusahaan rental video menyusun dua cara menyewakan video. Cara penyewaan yang pertama adalah menari iuran Rp. 22.500,- per tahun dengan uang sewa video Rp. 2.000,- per keping. Cara penyewaan yang kedua adalah bebas iuran tahunan dengan uang sewa video Rp. 3.250,- per keping. Berapa keping video yang mesti tersewakan agar biaya cara yang pertama sama dengan biaya cara sewa yang kedua ?* Penyelesaian persoalan ini tidak dapat dilakukan melalui cara menyelesaikan persoalan yang pertama di atas. Untuk menyelesaikan persoalan ini harus terlebih dahulu dibuat model persamaannya yang berbentuk  $ax \pm b = cx$  dan menggunakan suatu prosedur penyelesaian melakukan operasi yang sama pada kedua ruas pada persamaan (obyek aljabar) itu. Lech, Post dan Behr dalam Kieran (1992) membedakan problem solving aljabar dari problem solving aritmatika dengan ciri bahwa dalam persoalan aljabar disyaratkan” pertama rumuskan dan kemudian hitung”.

#### **D. Pengembangan Pembelajaran**

Berdasarkan evolusi secara historis tentang simbolisme aljabar dari preskripsi verbal kepada representasi dari sesuatu yang tidak diketahui untuk mengekspresikan suatu hubungan umum adalah suatu evolusi dan dapat dirumuskan dalam istilah prosedural-struktural. Pengembangan suatu model psikologi oleh Sfard yang menyatakan bahwa perlu suatu masa transisi yang cukup panjang dalam pergerakan dari operasi

prosedural ke konsepsi struktural (Kieran, 1992). Hal ini sesuai dengan pandangan bahwa matematika sebagai proses bukan hanya sebagai produk semata. Berdasarkan pandangan matematika sebagai proses, maka pengajaran matematika menekankan pada antara lain hal-hal berikut:

- a. Siswa berpartisipasi aktif mengkonstruksi dan menerapkan ide matematika
- b. Pemecahan masalah sebagai alat dan tujuan
- c. Teknik bertanya efektif mendorong interaksi siswa
- d. Format pembelajaran bervariasi (kelompok kecil, individual, kelas, diskusi, tugas proyek, belajar sebaya)

Mengikuti pandangan di atas penulis mencoba mengembangkan rencana pembelajaran untuk pokok bahasan persamaan linear satu peubah melalui teknik bertanya dan diskusi kelas (lihat lampiran 1), mengkonstruksi dan menerapkan idea matematika melalui diskusi kelompok dan kelas (lihat lampiran 2) dan pemecahan masalah (lihat lampiran 3).

Berdasarkan observasi, ketika melaksanakan pembelajaran diperoleh bahwa terdapat peningkatan pemahaman maupun sikap yang positif terhadap matematika khususnya pada subpokok bahasan persamaan linear satu peubah ini. Melalui pembelajaran seperti ini, guru harus lebih sabar melayani pendapat atau komentar siswa terutama yang meresponnya melalui kalimat-kalimat yang bersifat guyon. Dengan kata lain, ada perbedaan respon dari siswa ( yang lebih positif) jika dibandingkan dengan pembelajaran yang biasa ia lakukan.

### **E. Kesimpulan dan Rekomendasi**

- Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan beberapa hal sebagai berikut:
- (1) Bagi siswa SLTP kelas 1 dengan sebaran usia 12 – 13 tahun memperoleh kesukaran dalam menyelesaikan persamaan satu peubah yang berbentuk  $ax \pm b = cx$  dan  $ax \pm b = cx \pm d$  karena mereka belum bisa memahami proses melakukan operasi yang sama pada kedua ruas, tahap berpikir mereka ada dalam masa transisi dari prosedural ke struktural.
  - (2) Dalam merencanakan pembelajaran persamaan linear satu satu peubah itu harus disadari betul bahwa masa transisi anak dari berpikir prosedural ke struktural

mungkin cukup lama, oleh karena itu diperlukan format pembelajaran yang bervariasi seperti belajar kelompok, diskusi, problem solving dan lain sebagainya.

Oleh karena kajian ini hanya sebatas kajian literatur yang sangat terbatas, belum dapat dijadikan landasan yang kuat untuk melakukan perubahan-perubahan dalam GBPP. Namun demikian penulis dapat memberikan rekomendasi bagi para guru yang mengajar di SLTP kelas 1 sebagai berikut:

- (a) Bagi para siswa yang mempunyai kemampuan dan kecepatan belajar yang memadai akan lebih baik bila mereka melakukan belajar secara mandiri melalui buku sumber, dan dipersilahkan menanyakan secara individu mengenai hal-hal yang kurang jelas saja. Hal ini dilakukan agar perkembangan kemampuan dan kecepatannya tidak terganggu oleh situasi yang tidak menguntungkan dari teman-teman sekelasnya.
- (b) Dalam menyajikan subpokok bahasan 7.1.1 Kalimat terbuka tentang materi : Menentukan himpunan penyelesaian dari suatu kalimat terbuka sebaiknya kalimat terbuka yang disajikan berupa persamaan satu peubah saja tidak menyajikan kalimat terbuka berupa pertidaksamaan. Persamaan yang diberikan dibatasi yang berbentuk  $x \pm b = c$  dan  $ax \pm b = c$  untuk  $a$ ,  $b$  dan  $c$  bilangan bulat. Kemudian berilah kesempatan yang luas kepada para siswa untuk menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya. Hal ini agar daya intuisi matematikanya berkembang, selain mengembangkan kemampuan bernalar dan komunikasi juga dapat melihat apakah semua ragam cara menyelesaikan persamaan itu muncul ?
- (c) Aturan- aturan dalam manipulasi sebaiknya dikonstruksi melalui diskusi antara guru dan siswa melalui model timbangan atau berbagai cara yang memiliki konteks sehingga matematika menjadi familiar bagi anak.
- (d) Soal-soal cerita yang disajikan pada subpokok bahasan 7.1.2 (Persamaan linear dengan satu peubah) adalah soal-soal cerita yang dapat dikerjakan secara prosedural kemudian baru beralih kepada soal cerita yang hanya dapat dikerjakan secara struktural .

## **F. Kepustakaan**

- Depdikbud. (1994). *Kurikulum Pendidikan Dasar, Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP), Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP), Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: DEPDIKBUD.
- Brown, A. C. (1992). Becaming Mathematics Teacher. Dalam D.A. Grouws, (Ed.). *Handbook Of Research On Mathematics Teaching And Learning*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Kieran, C. (1992). The Learning and Teaching of School Algebra. Dalam D.A. Grouws, (Ed.). *Handbook Of Research On Mathematics Teaching And Learning*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Ruseffendi, E. T. (1988). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Santrock, John, W. (1994). *Child Development*, Winconsin: Brown & Beuchmark Publisher.
- Utari Sumarmo (1999). *Implementasi Kurikulum Matematika 1993 Pada Sekolah Dasar Dan Sekolah Menengah*. Bandung: FPMIPA IKIP Bandung.

**D. Pendekatan Pengajaran**  
**Satuan pelajaran yang dikembangkan haruslah**

**Satuan Pelajaran**  
**Mata pelajaran : Matematika**

Tingkat Sekolah: SLTP

Kelas/Cawu: 1/2

Pokok Bahasan: Persamaan dan Pertidaksamaan Satu Peubah

Subpokok bahasan: Kalimat terbuka

Waktu : 4 X 40 menit

**Tujuan Pembelajaran umum:**

Siswa dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan dengan satu peubah, dapat membuat model dari suatu masalah (keadaan) dan menggungkannya lebih lanjut.

**Tujuan pembelajaran khusus:**

1. Siswa dapat memberikan contoh kalimat yang benar.
2. Siswa dapat memberikan contoh kalimat yang salah
3. Siswa dapat memberikan contoh kalimat terbuka
4. Jika diberikan kalimat terbuka berbentuk  $AX \pm B = C$ , siswa dapat menentukan peubah dan konstanta dari kalimat tersebut.
5. Jika diberikan kalimat terbuka berbentuk  $AX \pm B = CX$  siswa dapat menentukan peubah dan konstanta dari kalimat itu
6. Siswa dapat membedakan penyelesaian dan bukan penyelesaian dari suatu persamaan
7. Berdasarkan pengalaman dan intuisinya siswa dapat menentukan penyelesaian dari persamaan berbentuk  $X \pm B = C$
8. Berdasarkan pengalaman dan intuisinya siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berbentuk  $AX \pm B = C$
9. Berdasarkan pengalaman dan intuisinya dapat menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berbentuk  $AX \pm B = CX$

**Materi Pelajaran:**

(1) Membahas pengertian

□ kalimat yang benar dan yang salah

□ kalimat terbuka, peubah, dan konstanta melalui contoh

(2) Menentukan himpunan penyelesaian dari suatu kalimat terbuka

**Pendekatan /Metode Pengajaran :**

CBSA (Cara belajar siswa aktif)/Tanya Jawab

**Alat Pengajaran/Buku Sumber:**

Pulpen dan kertas, Daftar pertanyaan

**Alat Evaluasi:**

1. Berikan masing-masing dua buah contoh (satu kalimat matematika dan satu kalimat bukan matematika): (a) Kalimat yang benar, (b) Kalimat yang salah, (c) Kalimat terbuka.
2. Manakah yang merupakan peubah dan konstanta dari kalimat berikut !  
(a)  $3x + 5 = 11$ , (b)  $2n - 6 = n$

3. Tuliskan bilangan yang merupakan penyelesaian dari kalimat  $p + 3 = 9$ , kemudian berikan contoh bilangan yang bukan penyelesaian dari kalimat tersebut !
4. Tentukan penyelesaian dari kalimat:
  - (a)  $4 + k = 12$
  - (b)  $3a - 6 = 9$
  - (c)  $5x - 8 = 3x$

### Daftar Pertanyaan:

1. Berikan contoh sebuah kalimat yang benar !
2. Berikan contoh kalimat yang salah !
3. Berikan contoh kalimat matematika yang benar !
4. Berikan contoh kalimat matematika yang salah !
5. Perhatikan kalimat-kalimat berikut: (a) Dia adalah menteri kabinet reformasi, (b) Bilangan  $n$  adalah bilangan ganjil, (c)  $a + 6 = 13$ .  
Bagaimanakah kalimat-kalimat itu, termasuk kalimat benar atau salah ?
6. Jika pada kalimat (a) kata “Dia” diganti dengan Muladi kalimat tersebut menjadi kalimat yang salah atau benar ?
7. Gantilah kata “Dia” pada kalimat (a) sehingga menjadi kalimat yang salah !
8. Gantilah huruf “ $n$ ” pada kalimat (b) dan “ $a$ ” pada kalimat (c) sehingga menjadi kalimat kalimat yang benar !
9. Gantilah huruf “ $n$ ” pada kalimat (b) dan “ $a$ ” pada kalimat (c) sehingga menjadi kalimat kalimat yang salah !
10. Disebut kalimat apakah kalimat-kalimat pada pertanyaan no. 5.
11. Tuliskan 2 contoh kalimat terbuka (satu kalimat matematika dan satu kalimat non matematika) !
12. Gantilah kata atau huruf pada contoh kalimat yang kamu buat sehingga kalimat itu menjadi kalimat yang benar !
13. Gantilah kata atau huruf pada contoh kalimat yang kamu buat sehingga kalimat itu menjadi kalimat yang salah !
14. Perhatikan kalimat berikut: (i)  $x - 3 = 11$  dan (ii)  $2p + 5 = 9$ . Dinamakan apakah huruf  $x$  pada kalimat (i) dan huruf  $p$  pada kalimat (ii) ?
15. Dinamakan apakah bilangan 3 dan 11 pada kalimat (i) dan bilangan 5 serta 9 pada kalimat (ii) ?
16. Tentukan nilai pengganti  $x$  dari kalimat  $x + 5 = 9$  sehingga menjadi kalimat yang benar disertai penjelasan bagaimana kamu memperolehnya.
17. Tentukan nilai pengganti  $p$  dari kalimat  $2p - 5 = 9$  sehingga menjadi kalimat yang benar disertai penjelasan bagaimana kamu memperolehnya.
18. Tentukan nilai pengganti  $x$  dari kalimat  $2a + 6 = 3a$  sehingga menjadi kalimat yang benar disertai penjelasan bagaimana kamu memperolehnya.
19. Disebut apakah nilai pengganti dari peubah pada kalimat terbuka sehingga menjadi kalimat yang benar ?

**Kegiatan Belajar Mengajar:**

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Waktu
1	2	3	4
1.	Menyebutkan subpokok bahasan, waktu yang akan digunakan melalui pertanyaan yang akan diajukan dimana siswa harus menjawab setiap pertanyaan dengan serius.	Siswa memperhatikan, jika tidak merasa kurang jelas supaya bertanya.	3'
2.	Mengajukan pertanyaan no.1	Siswa membuat kalimat yang benar	1'
3.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 1 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 1 di papan tulis.	2'
4.	Meminta komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
6.	Mengajukan pertanyaan no.2	Siswa membuat kalimat yang salah	1'
7.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 2 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 2 di papan tulis.	2'
8.	Meminta komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
9.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
10.	Mengajukan pertanyaan no.3	Siswa membuat kalimat matematika yang benar	1'
11.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 3 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 3 di papan tulis.	2'
12.	Meminta komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
13.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
14.	Mengajukan pertanyaan no.4	Siswa membuat kalimat matematika yang salah	1'

1	2	3	4
15.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 4 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 4 di papan tulis.	2'
16.	Meminta komentar atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
17.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
18.	Menulis kalimat (a), (b) dan (c) kemudian mengajukan pertanyaan no.5	Memberikan komentar (evaluasi) terhadap kalimat tersebut disertai alasannya; ada tiga kemungkinan kalimat benar, salah atau tidak keduanya	
19.	Mengajukan pertanyaan no.6	Memberikan komentar (evaluasi) terhadap kalimat tersebut disertai alasannya; ada dua kemungkinan kalimat benar atau salah	
20.	Mengajukan pertanyaan no.7	Memberikan jawaban kata pengganti dari kata "Dia" sehingga kalimat (a) pada pertanyaan no. 5 menjadi salah.	
21.	Meminta 5 orang siswa menyebutkan jawaban pertanyaan no. 7.	5 orang siswa menyebutkan jawaban pertanyaan no. 7.	2'
22.	Meminta komentar atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
23.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
24.	Mengajukan pertanyaan no.8	Siswa menentukan n dan a agar kalimat (b) dan (c) menjadi kalimat yang benar	
25.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 8 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 8 di papan tulis.	2'
26.	Meminta komentar atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
27.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	

1	2	3	4
28.	Mengajukan pertanyaan no.9	Siswa menentukan n dan a agar kalimat (b) dan (c) menjadi kalimat yang salah.	
29.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 9 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 9 di papan tulis.	2'
30.	Meminta komentar atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
31.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
32.	Mengajukan pertanyaan no.10	Siswa memberi jawaban atas nama kalimat-kalimat seperti kalimat (a), (b) dan (c) pada pertanyaan no.5.	
33.	Kalimat-kalimat tersebut diberi nama kalimat terbuka	Siswa mencatatnya	
34.	Mengajukan pertanyaan no.11	Menuliskan 2 contoh kalimat terbuka	
35.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 11 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 11 di papan tulis.	2'
36.	Meminta komentar atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
37.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin dievaluasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
38.	Mengajukan pertanyaan no.12 dan 13	Menentukan pengganti dari kalimat terbuka yang dibuat masing-masing sehingga menjadi kalimat yang benar atau yang salah	
39.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 12 dan no. 13 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 12 dan no. 13 di papan tulis.	2'
40.	Meminta komentar atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
41.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	

1	2	3	4
42.	Mengajukan pertanyaan no. 14	Siswa memberi nama atas huruf pada kalimat matematika (i), dan (ii).pada pertanyaan no.14.	
43.	Huruf pada kalimat-kalimat tersebut diberi nama peubah/variabel	Siswa mencatatnya	
44.	Mengajukan pertanyaan no. 15	Siswa memberi nama atas bilangan pada kalimat matematika (i), dan (ii).pada pertanyaan no.14.	
45.	Bilangan- bilangan pada kalimat-kalimat tersebut diberi nama konstanta	Siswa mencatatnya	
46.	Mengajukan pertanyaan no.16	Menuliskan nilai pengganti x dari kalimat $x + 5 = 9$ sehingga menjadi kalimat yang benar disertai alasannya.	
47.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 16 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 16 di papan tulis dan menceritakan alasannya.	2'
48.	Meminta komentar atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
49.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
50.	Mengajukan pertanyaan no.17	Menuliskan nilai pengganti p dari kalimat $2p - 5 = 9$ sehingga menjadi kalimat yang benar disertai alasannya.	
51.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 17 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 17 di papan tulis dan menceritakan alasannya.	2'
52.	Meminta komentar atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
53.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Siswa menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
54.	Mengajukan pertanyaan no.18	Menuliskan nilai pengganti p dari kalimat $2a + 6 = 3a$ sehingga menjadi kalimat yang benar disertai alasannya.	
55.	Meminta 5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 18 di papan tulis.	5 orang siswa menuliskan jawaban pertanyaan no. 18 di papan tulis dan menceritakan alasannya.	2'

1	2	3	4
56.	Meminta komentar atas jawaban yang tertulis di papan tulis dan mengatur siapa yang saja yang diberikan kesempatan untuk memberikan komentar.	Memberikan komentar (evaluasi) atas jawaban yang tertulis di papan tulis disertai alasannya.	3'
57.	Memberikan kesempatan kepada siswa yang jawabannya ingin di valuasi dan meminta siswa lain untuk mengevaluasinya	Menyampaikan jawaban yang ingin dievaluasi dan siswa lain memberikan evaluasinya	
58.	Mengajukan pertanyaan no. 19	Memberi nama nilai pengganti dari kalimat terbuka sehingga menjadi kalimat yang benar	
59.	Memberi nama nilai pengganti dari kalimat terbuka sehingga menjadi kalimat yang benar itu sebagai penyelesaian atau anggota himpunan penyelesaian	Siswa mencatatnya	
60.	Memberikan evaluasi	Mengerjakan soal-soal evaluasi	

Menurut Ruseffendi, ada 10 yang mempengaruhi keberhasilan siswa belajar untuk menguasai suatu pokok bahasan, tetapi "... terdapat beberapa faktor yang dapat dikatakan sepenuhnya tergantung pada murid. Faktor-faktor itu ialah: kecerdasan anak, kesiapan anak, dan bakat anak" (Ruseffendi, 1988, h. 8). Sementara itu pada umumnya usia siswa SLTP yang baru masuk sekitar 12 tahun. Menurut teori perkembangan dari J Piaget siswa dengan usia 12 tahun itu berada pada tahap peralihan antara tahap operasi kongkrit dan tahap operasi formal (dalam Ruseffendi, 1988, h. 134). Selanjutnya Ruseffendi menyatakan "Sebaran umur setiap tahap itu adalah rata-rata (sekitar) dan mungkin terdapat perbedaan antara masyarakat yang satu dengan yang lain dan antara anak yang satu dengan anak yang lain dari suatu masyarakat. Pula, teorinya itu hanya berlaku bagi masyarakat barat. Meskipun anak-anak yang diteliti oleh J. Piaget itu anak-anak barat dan masyarakat barat, kita dapat menggunakan teori belajarnya sebagai patokan" (Ruseffendi, 1988, h.134). Dengan merujuk kepada teori Piaget, Santrock menyatakan ada empat karakteristik tahap operasi kongkrit yaitu: "Can use operations mentally reversing action; shows coservation skills. Logical reasoning replaces intuitive reasoning, but only in concrete circuntances. Not abstract (can't imagine steps in algebraic equation, for example). Classification skills-can divided things into sets and subsets and reason about their interrelations" (Santrock, 1994, h.215).

Dari survey yang dilakukan penulis pada 78 siswa kelas 1 sebuah SLTPN di Bandung pada April 1999 mengindikasikan bahwa kemampuan manipulasi aljabar dari mereka sangatlah kurang. Usia mereka antara 12 tahun 5 bulan dan 14 tahun 9 bulan. Banyaknya soal terdiri dari 5 soal yang memungkinkan paling sedikit terjadi 15 manipulasi aljabar. Hasilnya sebanyak 28 orang atau 35,9 % tidak dapat melakukan sebuah manipulasipun, padahal pada soal ada 6 manipulasi dimana aturan untuk manipulasi itu dituliskan dalam soal. Ada 13 orang siswa atau 16,7 % yang dapat melakukan paling banyak sebuah

manipulasi. Ada 11 orang siswa atau 14,1 % yang dapat melakukan paling banyak dua buah manipulasi, dan selengkapnya dapat dilihat dari tabel 1 berikut:

Tabel 1  
Tabel distribusi frekuensi  
Kemampuan manipulasi aljabar dari  
78 Siswa kelas 1 SLTP

Banyaknya manipulasi yang dicapai	Banyak siswa (frekuensi)	Persentase
0	28	35,9
1	13	16,7
2	11	14,1
3	3	3,8
4	4	5,1
5	7	9,0
6	1	1,3
7	2	2,6
8	1	1,3
9	2	2,6
10	3	3,8
11	0	0,0
12	1	1,3
13	1	1,3
14	1	1,3
Jumlah	78	100

### E. Lampiran

Petunjuk: Kerjakanlah semua soal berikut ini !

1. Jika ruas kiri dan ruas kanan persamaan  $3x - 5 = 2x + 3$  ditambah dengan 5 diperoleh persamaan .....(1)  
Jika ruas kiri dan ruas kanan persamaan (1) ditambah dengan  $-2x$  diperoleh persamaan ..... = .....
2. Jika ruas kiri dan ruas kanan pertidaksamaan  $3x + 2 < x + 8$  ditambah dengan  $-2$  diperoleh pertidaksamaan .....(2)  
Jika persamaan (2) ditambah dengan  $-x$  diperoleh pertidaksamaan .....< ..... (3)  
Jika ruas kiri dan ruas kanan pertidaksamaan (3) dibagi dengan 2 diperoleh pertidaksamaan .....
3. Jika ruas kiri dan ruas kanan pertidaksamaan  $-3x < 15$  dikalikan  $(-1/3)$ , diperoleh pertidaksamaan  $x$  .....
4. Tentukan himpunan penyelesaian dari  $5x + 2(1-x) = 4(x-2) + 7$   
Jawab:  $5x + 2(1-x) = 4(x-2) + 7 \Leftrightarrow$  .....  
 $\Leftrightarrow$  .....  
 $\Leftrightarrow$  .....  
 $\Leftrightarrow$  .....  
 $\Leftrightarrow$  .....
5. Ubahlah pertidaksamaan  $2 - x > 5(2 + x) - 14$  berdasarkan aturan yang kau ketahui sehingga ekuivalen dengan pertidaksamaan  $x < 1$ .  
Jawab:  $2 - x > 5(2 + x) - 14 \Leftrightarrow$  .....  
 $\Leftrightarrow$  .....  
 $\Leftrightarrow$  .....  
 $\Leftrightarrow$  .....  
 $\Leftrightarrow$  .....

Mulyana, E. (1999). *Apakah tahap berpikir siswa kelas 1 SLTP sudah siap untuk belajar persamaan dan pertidaksamaan ?* Makalah.

RANCANGAN PENELITIAN

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN REALISTIK DALAM  
PENGAJARAN PERSAMAAN LINEAR SATU PEUBAH  
DALAM MENGEMBANGKAN CARA BERPIKIR  
STRUKTURAL SISWA SLTP KELAS 1  
(STUDI KASUS PADA BEBERAPA SLTP DI KODYA BANDUNG)**



Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan  
Perkuliahan Telaah Kurikulum Matematika Sekolah Menengah di Tingkat S2  
Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia  
Dari: Prof. Dr. Utari Sumarmo

OLEH

**Drs. Endang Mulyana**

**NIM: 989748**

**Universitas Pendidikan Indonesia**

**Bandung**

**1999**

## 7.1 Persamaan dan Pertidaksamaan dengan satu peubah

### 7.1.1 Kalimat terbuka

- Membahas pengertian
  - kalimat yang benar dan yang salah
  - kalimat terbuka, peubah, dan konstanta melalui contoh
- Menentukan himpunan penyelesaian dari suatu kalimat terbuka

### 7.1.2 Persamaan linear dengan satu peubah

- Membahas pengertian persamaan, penyelesaian, himpunan penyelesaian suatu persamaan dengan satu peubah.
- Menentukan himpunan penyelesaian suatu persamaan dengan cara substitusi.
- Menerjemahkan kalimat terbuka yang berbentuk cerita ke kalimat matematika.
- Menyelesaikan kalimat terbuka yang berbentuk cerita
- Membahas arti persamaan-persamaan yang ekuivalen.
- Menyelesaikan persamaan dengan menggunakan aturan
  - suatu persamaan tetap ekuivalen, jika kedua ruas ditambah/dikurang dengan bilangan yang sama.

[] suatu persamaan tetap ekuivalen, jika kedua ruas dikali/dibagi dengan bilangan yang sama.

- Menggambar grafik himpunan penyelesaian persamaan dengan satu peubah.

### 7.1.3 Pertidaksamaan linear dengan satu peubah

- Mengingat pengertian ketidaksamaan, dan lambangnya:  $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ .
- Membahas arti pertidaksamaan dengan mencari dulu penyelesaian persamaan.
- Menentukan penyelesaian pertidaksamaan dengan aturan memperoleh pertidaksamaan yang ekuivalen
  - [] tanda pertidaksamaan tidak berubah jika kedua ruas ditambah atau dikurang dengan bilangan yang sama
  - [] tanda pertidaksamaan tidak berubah jika kedua ruas dikalikan dengan bilangan positif yang sama.
  - [] tanda pertidaksamaan berbalik kalau kedua ruas dikalikan bilangan negatif yang sama.
- Menggambar grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan pada garis bilangan.
- Menyelesaikan soal cerita yang menggunakan persamaan atau pertidaksamaan.

Bentuk lainnya yang lebih kompleks

Filloy dan Rojano dalam Grouws (1992) menyatakan bahwa ada 3

Pembahasan masalah di atas bertujuan untuk mencari alternatif cara pengajaran pokok bahasan persamaan satu peubah yang efektif.

Materi (content) aljabar di sekolah menengah dari tahun ke tahun berubah sangat sedikit. Mulai permulaan abad ini pokok bahasan awal dalam aljabar pada umumnya meliputi penyederhanaan bentuk aljabar, merumuskan dan menyelesaikan persamaan linear dan kuadrat, menggunakan teknik-teknik tersebut untuk menentukan jawaban masalah, dan digunakan dalam persoalan perbandingan, proporsi, pangkat dan akar. Dalam dekade selanjutnya bertambah beberapa aspek praktis dan metode grafik. Pada awal tahun 1960-an terjadi pelebaran kesenjangan besar yang begitu nyata antara matematika yang diajarkan di sekolah dengan subyek matematika di lapangan, misalnya fisika nuklir, eksplorasi ruang angkasa, komunikasi dan teknologi komputer. Hal ini menyebabkan berkembangnya gerakan Matematika Baru. Aljabar dalam kurikulum yang direvisi meliputi topik-topik baru seperti pertidaksamaan, memadukan konsep-konsep seperti himpunan dan fungsi, dan diajarkan sehingga struktur dan karakter deduktifnya kelihatan.

Namun demikian karakter struktural yang telah dijelaskan pada awal abad ini masih terpelihara. Sebagai contoh aspek struktural dari aljabar sekolah pada kurikulum tradisional meliputi menyederhanakan dan mefaktorkan ekspresi (pernyataan aljabar), menyelesaikan persamaan dengan melakukan operasi yang sama pada kedua ruas, dan manipulasi parameter persamaan fungsi.

disesuaikan dengan pendahulunya selalu mengaitkannya dengan aritmatika. Representasi aljabar diperlakukan sebagai pernyataan umum dari operasi yang

melibatkan aritmatika; memperlakukan suku-suku secara *prosedural* yaitu mensubsitisi nilai numerik ke dalam ekspresi aljabar untuk memperoleh nilai keluaran tertentu. Representasi aljabar mulai sekarang diperlakukannya operasi tertentu sebagai obyek matematika secara *struktural* seperti seperti pengkombinasian suku-suku, pemaktoran atau mengurangi suku yang sama pada kedua ruas suatu persamaan.

Küchemann dalam Kieran dalam Grouws (1992) anak yang berusia 13 – 15 tahun dalam memandang huruf pada bentuk atau pernyataan aljabar dikategorikan ke dalam 6 tingkatan yaitu:

- (a) Huruf sebagai suatu nilai: Sejak semula huruf diberi suatu nilai numerik tertentu.
- (b) Huruf tidak dipedulikan: Huruf diabaikan atau keberadaannya diakui tanpa diberikan suatu makna.
- (c) Huruf dipandang sebagai suatu obyek kongkrit: Huruf dipandang sebagai suatu cara menyingkat suatu obyek kongkrit.
- (d) Huruf dipandang sebagai suatu bilangan yang tidak diketahui.
- (e) Huruf dipandang sebagai suatu bilangan secara umum: Huruf dilihat sebagai representasi beberapa nilai, paling sedikit sebuah nilai (bukan hanya satu nilai).
- (f) Huruf dipandang sebagai suatu variabel.

Pada kesempatan ini penulis akan memusatkan perhatian, pada pertanyaan yang kedua tentang pemahaman siswa terhadap aljabar khususnya persamaan (satu peubah). Pada tulisan ini akan dikemukakan karakteristik pemahaman siswa pemula yang mempelajari aljabar. Sumber utama dalam pembahasan ini adalah tulisan Carolyn Kieran yang berjudul *The Learning And Teaching Of School Algebra* dalam *Handbook Of Research On Mathematics Teaching And Learning* dengan editor Douglas A. Grouws.

## B. Uraian

Materi Berdasarkan tinjauan kognisi Dalam pembahasan melibatkan dua istilah prosedural dan struktural

Contoh soal:

1. Nenek memberi Daniel uang Rp. 1500. Kemudian Daniel membeli buku seharga Rp. 200. Jika uang Daniel tinggal Rp. 2300, berapakah uang Daniel sebelum diberi Nenek
2. Sebuah Rental Video merencanakan dua cara peminjaman: Pertama iuran anggota Rp 22.500 per tahun dan uang sewa video Rp. 2000/buah. Cara yang kedua bebas iuran anggota tetapi uang sewa video Rp. 3250/buah. Berapakah banyaknya video yang disewa agar biaya kedua cara itu sama.

Dari hasil tes 3000 siswa yang berumur 13 – 15 tahun Kuchemann mengelompokkan hasilnya ke dalam 6 level

1. Huruf dievaluasi: Huruf ditandai sebagai suatu nilai numerik
2. Huruf tidak dianggap apa-apa: Keberadaan huruf tidak mempunyai makna
3. Huruf dianggap sebagai suatu obyek kongkrit
4. Huruf dianggap sebagai suatu yang tidak diketahui secara khusus.
5. Huruf dianggap sebagai bilangan secara umum

## 6. Huruf dianggap sebagai suatu peubah

Berbagai tipe metode yang digunakan siswa dalam menyelesaikan persamaan adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan sejumlah fakta
2. Menggunakan teknik menghitung
3. Cover-up
4. Undoing (bekerja mundur)
5. Substitusi secara trial & error
6. Membalik (pidah ruas-ganti tanda)
7. Menampilkan operasi yang sama pada kedua ruas.

dan keterbatasan penulis dalam hal waktu, masalah pada makalah ini difokuskan pada; bagaimanakah cara menyajikan pokok bahasan persamaan satu peubah untuk siswa SLTP kelas 1 sehingga siswa lebih aktif dan kritis, lebih paham terhadap konsep, lebih terampil dalam memecahkan masalah ? Persoalan ini dapat diuraikan menjadi beberapa permasalahan yang lebih terinci sebagai berikut :

1. Bagaimana menyajikan konsep persamaan satu peubah ?
2. Bagaimana menyajikan konsep penyelesaian dari suatu persamaan satu peubah ?
3. Bagaimana menyajikan persamaan yang ekivalen ?
4. Bagaimana menyajikan aturan-aturan ?
5. Bagaimana menyajikan cara menentukan penyelesaian berdasarkan aturan ?
6. Bagaimana menyajikan problem solving yang menyangkut persamaan satu peubah ?

berdasarkan penelitian Siswa SLTP kelas 1 sebagai pemula dalam mempelajari aljabar adalah merupakan Pada kesempatan ini

Hal ini memunculkan

Tabel 1  
Persentase siswa yang menjawab benar  
untuk setiap soal pilihan ganda

Nomor soal	Banyak siswa yang menjawab benar	Persentase
1	42	53,8
2	17	21,8
3	53	67,9
4	38	48,7
5	29	37,2
6	40	51,3
7	42	53,8
8	40	51,3

9	38	48,7
10	44	56,4

Tetapi hal ini ter maka penguasaan mereka terhadap pokok bahasan ini masih

Dalam pokok bahasan

Judul: Mengapa siswa SLTP kelas 1 sukar menguasai pokok bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan satu peubah ?

Pendahuluan:

Dalam berbagai bidang studi atau mata pelajaran seperti Fisika, Ekonomi, Teknik, dan lain-lain akan dijumpai berbagai persamaan dan pertidaksamaan. Demikian pula dalam kehidupan sehari-hari, sebagai contoh: Jika kapasitas listrik di rumah terpasang 900 watt, maka sekering pengaman akan putus bila alat-alat listrik yang bekerja lebih dari 900 watt. Selama alat-alat listrik yang bekerja itu kurang dari 900 watt, maka sekering itu tidak akan putus. Contoh lain, seorang Ibu menyuruh anaknya yang berumur 7 tahun membeli telur  $\frac{1}{2}$  kg dan memberinya uang pecahan Rp. 5.000,-. Ternyata uang kembalinya Rp. 1800,- maka kita dapat menentukan harga telur tiap kg. Ditinjau dari bidang studi matematika, persamaan dan pertidaksamaan dengan satu peubah, termasuk kelompok aljabar yang sangat mendasar. Artinya pokok bahasan ini akan menjadi prasyarat bagi mempelajari pokok-pokok bahasan selanjutnya, khususnya dalam aljabar maupun matematika pada umumnya.

Persamaan dan pertidaksamaan dengan satu peubah

1. Membedakan persamaan dengan kesamaan
2. Membedakan pertidaksamaan dan ketidaksamaan
3. Memberikan contoh penyelesaian dari persamaan
4. Memberikan contoh penyelesaian dari pertidaksamaan
- 5.