

**PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP PEMAHAMAN  
KONSEP SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS VII  
MTs PATRA MANDIRI PALEMBANG**

**Yuselis, Fajri Ismail, Rieno Septra Nery**  
Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang  
Email : selisfirdaus@gmail.com

**ABSTRACT**

*This study aims to know the effect of the application of the Scientific approach to students concepts comprehension of the students class VII at MTs Patra Mandiri Palembang. This type of research is true experimental design with design post test only control design. The population is all students in grade VII in MTs Patra Mandiri Palembang which consist of 4 classes with as many as 146 students. From 4 population classes was taken two classes as sample class of VII.A with total student as many as 37 students as experimental class and students grade VII.B with total student 36 students as control class with determination of samples using "cluster random sampling technique". This study was conducted during four time meetings in experimental class and control class. In the experimental class, the first meeting, second and third treatment is given in the form of the Sientific Approach. Then ,the fourth meeting was measured by posttest to know students concepts comprehension. In the control class,the first meeting, second and third treatment is given in the form of the "teacher centre Approach". Then ,the fourth meeting was measured by post test to know students concepts comprehension. The research data obtained from the test result of student. Test was made to know students concepts comprehension of student after the learning process. Based on the analysis and discussion, it can be concluded students concepts comprehension for applied mathematic Scientific approach obtained  $t_{hitung} (1,924) > t_{tabel} (1,668)$  that hypothesis is zero ( $H_0$ ) rejected and the alternative hypothesis ( $H_a$ ) accepted meansthere is influence of learning by using Scientific Approach of the students concepts comprehension of mathematic learning students of MTs Patra Mandiri Palembang.*

**Keywords : Scientific Approach, Students Concepts Comprehension**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental design* dengan desain *post-test only control design*. Populasi yang digunakan adalah seluruh kelas VII di MTs Patra Mandiri Palembang yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 146 siswa. Dari empat kelas populasi diambil 2 kelas yang dijadikan sampel yaitu kelas VII.A dengan jumlah siswa sebanyak 37 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.B dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang sebagai kelas kontrol dengan penentuan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini dilaksanakan selama empat kali pertemuan dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Di kelas eksperimen pertemuan pertama, kedua dan ketiga diberikan perlakuan berupa Pendekatan Saintifik, kemudian pertemuan keempat diukur dengan *post test* untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa. Di kelas kontrol pertemuan pertama, kedua dan ketiga diberikan perlakuan dengan pendekatan *teacher centered*, kemudian pertemuan keempat diukur dengan *post test* untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa. Data penelitian ini diperoleh dari hasil test siswa. Tes dibuat untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa setelah proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa selama diterapkan Pendekatan Saintifik, di dapatkan  $t_{hitung} (1,924) > t_{tabel} (1,668)$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima artinya ada pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang.

**Kata Kunci : Pendekatan Saintifik, Pemahaman Konsep Siswa**

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi suatu bangsa. Oleh karena itu, semua komponen yang terkait di dalam pendidikan senantiasa berusaha meningkatkan mutu pendidikan bangsa Indonesia baik itu dari sekolah ataupun dari luar sekolah. Hal ini sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan nasional, bahwa “ Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Abdullah, 2014 : 27).

Pentingnya pendidikan untuk mendapatkan ilmu pengetahuan juga terdapat dalam QS Al-Mujaadilah [58] : 11 karena Allah akan meninggikan derajat orang yang diberi ilmu pengetahuan yaitu :



*“.....Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”.*

Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, maka ditempuh melalui jalur pendidikan formal dan nonformal. Peran guru dituntut untuk meningkatkan mutu pendidikan bangsa Indonesia. Peningkatan kualitas ilmu pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dilakukan pada semua kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi, salah satu mata pelajaran tersebut adalah matematika. Matematika merupakan objek studi yang membutuhkan pemikiran. Dalam mempelajari matematika diperlukan kemampuan berpikir matematika yaitu kemampuan untuk melaksanakan kegiatan dan proses atau tugas matematika (Suherman, 2003 :13).

Menurut Suherman (Nita, 2013 : 2), matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk, dan struktur. Berdasarkan etimologis matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan menalar. Sedangkan matematika merupakan upaya guru mendorong atau memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pemahaman akan matematika. Keberhasilan guru dalam pembelajaran bukan hanya dilihat dari hasil belajar siswa, tetapi juga dari kemampuan pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalahnya.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD sampai SLTA dan juga di perguruan tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Cornelius (Amilda dan Mardiah, 2012:100) mengatakan ada lima alasan perlunya belajar matematika, karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 pada Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merangsang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

(PPPPTK Matematika, 2008 : 2)

Berdasarkan tujuan di atas, kemampuan memahami konsep matematika merupakan salah satu kemampuan yang penting dan harus dimiliki serta dikuasai oleh peserta didik. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di atas maka setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah-masalah matematika. Dalam memahami konsep matematika sangat diperlukan kemampuan mengkaitkan antar konsep serta mengaplikasikannya. Kurangnya hal tersebutlah yang mengakibatkan kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap matematika masih lemah, sehingga pemahaman konsep terhadap matematika perlu ditingkatkan.

Dalam pembelajaran matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata. Namun, pada kenyataannya banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian

yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet dan sulit (Ruseffendi, 2006:156). Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika.

Namun, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari nilai ulangan harian siswa dan nilai mid semester siswa yang masih sebagian besar di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Rendahnya siswa yang tuntas dikarenakan masih banyak siswa yang kurang memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika, seperti siswa belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, juga belum mampu memberikan contoh dan bukan contoh.

Dari hasil wawancara peneliti kepada guru matematika di MTs Patra Mandiri Palembang mengabarkan bahwa pembelajaran yang digunakan masih cenderung bersifat *teacher centered*, di mana guru menggunakan metode ceramah atau pemberian tugas saja. Selain itu, guru memberikan contoh dari latihan soal, kemudian siswa mengerjakan apa yang diperintahkan oleh guru sehingga siswa menerima pembelajaran dengan penyampaian guru. Pada sistem pembelajaran seperti ini, sistem komunikasi yang terjadi cenderung satu arah yakni guru aktif menerangkan, memberi contoh, menyajikan soal atau bertanya, sedangkan siswa duduk mendengarkan, menjawab pertanyaan, atau mencatat materi yang disajikan guru. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep siswa masih kurang memuaskan.

Secara garis besar matematika memiliki 4 wawasan yang luas yaitu aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis (Ruseffendi, 2006 : 260). Dalam hal ini aljabar memegang peranan yang sangat penting dalam matematika karena semua yang berhubungan dengan aljabar sangatlah dekat dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi pada aljabar adalah persamaan linear satu variabel. Kompetensi dasar pada materi ini yaitu menyelesaikan persamaan linear satu variabel. Sebenarnya tidak sulit bagi siswa untuk mencapai kompetensi tersebut, namun siswa masih banyak yang belum bisa memahami konsep dan langkah-langkah penyelesaian dari persamaan linear satu variabel dan

alasan dari setiap langkah dalam menentukan nilai dari suatu variabel dalam persamaan itulah yang harus ditumbuhkan pada diri siswa tersebut.

Untuk mengatasi masalah tersebut agar tidak berkelanjutan, maka perlu dicari pembelajaran yang tepat, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran matematika. Guru harus berusaha untuk menyusun dan menerapkan berbagai model dan pendekatan yang bervariasi agar siswa tertarik dan bersemangat dalam belajar matematika. Salah satu pembelajaran yang dilakukan dalam rangka penguatan proses pembelajaran yaitu pendekatan saintifik (pendekatan ilmiah). Pendekatan saintifik (pendekatan ilmiah) merupakan suatu cara atau mekanisme pembelajaran untuk memfasilitasi siswa agar mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah. Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah ini memerlukan langkah-langkah pokok sebagai berikut (Kemdikbud (2013), *observing* (mengamati), *questioning* (menanya), *associating* (menalar), *experimenting* (mencoba), dan *communicating* (mengkomunikasikan).

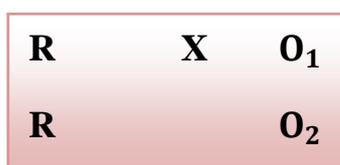
Pendekatan saintifik dengan langkah-langkah yang dimilikinya sangat mendukung siswa dalam memahami konsep dari suatu pelajaran khususnya pelajaran matematika. Seperti metode mengamati yang sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru (Hosnan, 2014 : 40). Hal ini senada dengan salah satu indikator pemahaman konsep yaitu memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep materi yang dipelajari dalam kehidupan nyata.

Selain mengamati, langkah yang tidak kalah pentingnya yaitu menanya. Menanya adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Selanjutnya yaitu kegiatan menalar. Penalaran adalah proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Hal ini akan membantu peserta didik untuk menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan suatu permasalahan dari konsep yang telah mereka dapatkan.

Kegiatan selanjutnya dari pendekatan saintifik adalah kegiatan mencoba. Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Kemudian, kegiatan mengkomunikasikan, kegiatan mengkomunikasikan pada pendekatan saintifik guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain yang digunakan pada penelitian ini peneliti menggunakan desain eksperimen bentuk *True experimental design* yaitu *Posttest Only Control Design*. Dalam rancangan ini ada dua kelas sampel yang akan dibedakan, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di sini yang menjadi kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan saintifik terhadap kemampuan konsep matematika, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan, artinya pembelajarannya menggunakan cara biasa dilakukan pengajar sebelumnya atau dengan pendekatan belajar konvensional. Desainnya adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.** *Post test-only Control Design*

Keterangan :

X : perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik

O<sub>1</sub> : *post test* pada kelas eksperimen dengan perlakuan

O<sub>2</sub> : *post test* pada kelas kontrol tanpa perlakuan ( Sugiyono,2013)

### A. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas, yaitu pendekatan saintifik
2. Variabel terikat, yaitu Kemampuan pemahaman konsep matematika

### B. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Pendekatan saintifik (pendekatan ilmiah) merupakan suatu cara atau mekanisme pembelajaran untuk memfasilitasi siswa agar mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah. Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah ini memerlukan langkah-langkah pokok sebagai berikut (Kemdikbud, 2013) : *Observing* (mengamati), *Questioning* (menanya), *Associating* (menalar), *Experimenting* (mencoba), *communicating* (mengkomunikasikan).
2. Kemampuan pemahaman konsep matematika. Indikator dari pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberi contoh dan non contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu; mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013 : 117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang tahun ajaran 2015/2016. Adapun populasi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 1. Populasi Penelitian**

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	VII.A	17	20	37
2	VII.B	15	21	36
3	VII.C	18	19	37
4	VII.D	16	20	36
Jumlah		66	80	146

Sumber : Tata Usaha MTs Patra Mandiri Palembang

Sedangkan sampel menurut Sugiyono (2013: 118) adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Menurut Margono (2010 : 121) sampel adalah sebagai bagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling* (area sampling) yaitu teknik pengambilan sampel kelas secara acak dalam menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kelas yang dijadikan sampel yaitu kelas VII.A sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan saintifik, dan kelas VII.B sebagai kelas kontrol dalam pembelajaran matematika pokok bahasan persamaan linear satu variabel.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Persiapan penelitian

Pada tahap awal penelitian, peneliti mempersiapkan hal-hal yang dibutuhkan untuk penelitian. Hal-hal tersebut meliputi :

- a. Menghubungi sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian, menemukan masalah, mensosialisasikan konsep pembelajaran dan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian di sekolah tersebut
- b. Observasi di sekolah MTs Patra Mandiri Palembang
- c. Konsultasi dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan dan dosen pembimbing
- d. Menyusun perangkat pembelajaran : silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) soal tes dan kunci jawaban
- e. Membuat instrumen penelitian dengan melakukan uji coba instrumen tersebut. Instrumen tersebut yakni :
  - i. Lembar Kerja siswa (LKS)
  - ii. Lembar soal *posttest*
- f. Validasi instrumen oleh para ahli

##### 2. Pelaksanaan penelitian

- a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen dan menerapkan pendekatan *teacher center* pada kelas kontrol.

b. Melakukan tes akhir pada kedua kelas untuk memperoleh data mengenai pemahaman konsep siswa pada materi persamaan linear satu variabel.

### 3. Tahap pelaporan

Membahas, mengumpulkan data dengan merekap hasil tes akhir dengan menganalisis data untuk menguji hipotesis berupa data kuantitatif serta melakukan pemeriksaan dan menarik kesimpulan

## E. Teknik pengumpulan data

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan adalah data tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan pendekatan saintifik. Adapun pengumpulan data proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan Tes. Tes yang digunakan yaitu *Posttest*. *Posttest* adalah tes yang dilakukan setelah perlakuan diberikan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa. Tipe tes yang akan diberikan berupa tes subjektif (bentuk uraian). Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep. Oleh karena itu, sebelum instrumen ini diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu instrumen tersebut diujicobakan. Setelah uji coba dilaksanakan, selanjutnya dilakukan analisis mengenai validitas butir soal dan reliabilitas

## F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes

### 1. Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2010: 211).

Pengujian validitas sebuah tes menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Anas Sudijono, 2014:206})$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah siswa uji coba

$\sum X$  = Jumlah skor item

$\sum Y$  = Jumlah skor total tiap butir soal

Kemudian harga  $r_{xy}$  dikonsultasikan dengan harga  $r_{xy}$  *product moment*, jika  $r_{xy}$  hitung  $\geq r_{xy}$  tabel maka butir soal tersebut valid.

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas merujuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2010 : 221). Suatu instrumen disebut reliabel apabila instrumen yang digunakan berapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012:173). Pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja kemudian yang data diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes bentuk uraian digunakan rumus *Alpha*.

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (\text{Arikunto, 2010:239})$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir/item

$\sigma_t^2$  = varians total

Kemudian hasil  $r_{11}$  yang didapat dari perhitungan dibandingkan dengan harga tabel *r product moment*. Harga  $r_{tabel}$  dihitung dengan taraf signifikansi 5% dan  $n$  sesuai dengan jumlah butir soal. Jika  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan butir soal tersebut reliabel.

## G. Teknik Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul, maka data tersebut diolah sehingga hasil pengolahan ini nantinya dapat diambil suatu kesimpulan untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan.

Langkah teknik analisis data tes tersebut adalah sebagai berikut :

### 1. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Penggunaan Statistik Parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dulu akan dilakukan pengujian normalitas data (Supardi, 2013 : 129).

Pengujian Normalitas data menggunakan uji liliefors. Uji normalitas dengan uji liliefors dilakukan apabila data merupakan data tunggal atau data frekuensi tunggal, bukan data distribusi frekuensi kelompok. Uji normalitas menggunakan uji liliefors ( $L_o$ ) dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

- a. Menentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ), yaitu misalkan pada  $\alpha = 5\%$  (0,05) dengan hipotesis yang akan diuji :

$H_0$  : data berdistribusi normal, melawan

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika  $L_o = L_{hitung} < L_{tabel}$  terima  $H_0$ , dan

Jika  $L_o = L_{hitung} > L_{tabel}$  tolak  $H_0$

- b. Lakukan langkah-langkah pengujian normalitas berikut :

- 1). Data pengamatan  $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$ , dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus

$$z_i = \frac{(Y_i - \bar{Y})}{s}$$

(Dengan  $\bar{Y}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rerata dan simpangan baku)

- 2). Untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

- 3). Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$

maka :

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n}{n}$$

- 4). Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$ , kemudian tentukan harga mutlak nya.
- 5). Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebagai harga  $L_0$  atau  $L_{hitung}$ .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol ( $H_0$ ), dilakukan dengan cara membandingkan  $L_0$  ini dengan nilai  $L_{kritis}$  atau  $L_{tabel}$  yang didapat dari tabel Liliefors untuk taraf nyata (signifikansi) yang dipilih, misal  $\alpha = 0,05$ .

### 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dengan uji F dapat dilakukan apabila data yang akan diuji hanya ada 2 (dua) kelompok data/sampel. Melakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji F (Fisher) dengan rumus:

$$F = \frac{\text{varians Terbesar}}{\text{varians Terkecil}} \quad (\text{Supardi, 2013: 143})$$

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut homogen atau tidak maka  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dengan dk pembilang =  $(n_a - 1)$  dan dk penyebut =  $(n_b - 1)$

Keterangan :

$n_a$  = Banyaknya data yang variansnya terbesar

$n_b$  = Banyaknya data yang variansnya terkecil

Dalam hal ini jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dapat dikatakan kedua kelompok memiliki kesamaan varians atau homogen. Jika sudah diketahui bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilanjutkan ke tahap uji-t.

### 3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pendekatan saintifik dalam mengerjakan soal dengan cara menghitung uji tes. Uji statistika yang digunakan adalah uji-t, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2013})$$

Keterangan:

$s_1^2$  = varians sampel kelas eksperimen

$s_2^2$  = varians sampel kelas kontrol

$n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah sampel kelas kontrol

$\bar{x}_1$  = Rata-rata sampel kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata sampel kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah

“terima  $H_a$  dan tolak tolak  $H_o$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ”

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Analisis Data Tes

##### a). Analisis Data Kelas Eksperimen

Untuk pemberian tes terakhir dilakukan pada pertemuan keempat yaitu mencakup seluruh materi yang telah dipelajari pada setiap pertemuan nilai tertinggi yang didapatkan sebesar 96 sedangkan nilai terendah yaitu 50. Dari nilai yang didapat siswa pada tes akhir ini maka, didapat nilai rata-rata dari 37 siswa adalah 77,18. Dan dengan jumlah 22 orang siswa yang mendapatkan nilai di atas 79 dengan persentase 59,57 %. Frekuensi dan persentase kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut :

**Tabel 2. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Eksperimen**

Nilai Siswa	Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep	Frekuensi	Persentase
80,0 – 100,0	Sangat Baik	22	59,4%
66,0 – 79,9	Baik	9	24,32%
56,0 – 65,9	Cukup	3	8,1%
40,0 – 55,9	Kurang	3	8,1%
0,0 – 39,9	Sangat Kurang	0	0%
<b>JUMLAH</b>		37	100%

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa setelah menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika, secara keseluruhan diketahui bahwa 59,4% siswa tergolong dalam kategori yang kemampuan pemahaman konsepnya sangat baik, dan 8,1% siswa termasuk dalam kategori kemampuan pemahaman konsepnya masih kurang. Adapun persentase kemunculan masing-masing deskriptor pemahaman konsep siswa pada tes akhir yang mencakup semua indikator pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

**Tabel 3. Persentase Kemunculan Masing-masing Deskriptor Pemahaman Konsep**

No	Indikator	% Kemunculan	Kategori
1.	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	81%	Sangat Baik
2.	Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	67,5%	Baik
3.	Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh	70,2%	Baik
4.	Kemampuan menyajikan konsep persamaan linear satu variabel dalam berbagai bentuk representasi matematis	72,9%	Baik
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	67,5%	Baik
6.	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	70,2%	Baik
7.	Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	62,1%	Cukup

Dari tabel 3 terlihat bahwa deskriptor dengan rata-rata persentase kemunculan tertinggi adalah indikator yang pertama, yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep sebesar 81% dengan kategori sangat baik. Sedangkan indikator dengan kemunculan terendah adalah indikator ke 7 yaitu kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

#### **b). Analisis Data Kelas Kontrol**

Pemberian tes terakhir pada kelas kontrol juga dilakukan pada pertemuan ke empat yaitu mencakup seluruh materi yang telah dipelajari pada setiap pertemuan dengan memberikan 7 buah soal dalam bentuk essay. Nilai

tertinggi adalah 85 dan nilai terendah adalah 50. Nilai rata-rata kelas kontrol pada tes akhir adalah 72,1. Dan dengan 11 orang siswa yang mendapatkan nilai di atas 79 dengan persentase 30,5 %. Frekuensi dan persentase kemampuan pemahaman konsep siswa di sajikan dalam tabel berikut

**Tabel 4. frekuensi dan persentase kemampuan pemahaman konsep siswa kelas kontrol**

Nilai Siswa	Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep	Frekuensi	Persentase
80,0 – 100,0	Sangat Baik	11	30,5 %
66,0 – 79,9	Baik	18	50 %
56,0 – 65,9	Cukup	3	8,3 %
40,0 – 55,9	Kurang	4	11,1 %
0,0 – 39,9	Sangat Kurang	0	0%
<b>JUMLAH</b>		36	100%

Berdasarkan tabel 4 bahwa kelas kontrol yang menggunakan pendekatan *teacher center*, 30,5 % siswa termasuk dalam kategori yang kemampuan pemahamannya sangat baik, dan 11,1% kemampuan pemahamannya masih kurang. adapun persentase kemunculan masing-masing deskriptor pemahaman konsep siswa pada tes akhir yang mencakup semua indikator pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

**Tabel 5. Persentase Kemunculan Masing-masing Deskriptor Pemahaman Konsep**

No	Indikator	% Kemunculan	Kategori
1.	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	75%	Baik
2.	Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	63,8%	Cukup
3.	Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh	66,6%	Baik
4.	Kemampuan menyajikan konsep persamaan linear satu variabel dalam berbagai bentuk representasi matematis	63,8%	Cukup
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	50%	Kurang
6.	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan	47%	Kurang

	memilih prosedur tertentu		
7.	Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	41%	Kurang

Dari tabel 5 di atas, terlihat bahwa deskriptor dengan rata-rata persentase kemunculan tertinggi adalah indikator yang pertama, yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep sebesar 75% dengan kategori baik. Sementara indikator dengan kemunculan terendah adalah indikator ke 7 yaitu kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

### c) Analisis data tes

Untuk dapat menarik kesimpulan dari data tes akhir pemahaman konsep matematis maka dilakukan pengujian hipotesis secara statistik. Teknik yang dipakai adalah uji-t, yang digunakan untuk membandingkan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pendekatan saintifik dengan siswa yang menggunakan pendekatan *teacher centered*. Untuk melakukan uji-t diperlukan uji normalitas data dan uji homogenitas untuk mengetahui merata atau tidaknya penyebaran data. Dalam hal ini dibuat rata-rata pemahaman konsep matematis untuk menentukan rata-rata dan simpangan baku.

#### 1). Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Adapun hasil rata-rata kelas eksperimen = 77,18 dan kelas kontrol = 72,08, simpangan baku kelas eksperimen = 12,4767 dan kelas kontrol = 9,9035, yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 6. Rata-rata, simpangan baku,  $L_{hitung}$ , dan  $L_{tabel}$  kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Kelas	$\bar{X}$	S	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$
Eksperimen	77,18	12,4767	0,0290	0,1456
Kontrol	72,08	9,9035	0,0659	0,1476

Dari tabel di atas, diperoleh bahwa  $L_{hitung}$  kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan dengan  $L_{tabel}$ , dimana  $L_{hitung} = 0,0290$  dan  $L_{tabel} = 0,1456$  dan  $L_{hitung}$  kelas kontrol lebih kecil dibandingkan dengan  $L_{tabel}$  dimana  $L_{hitung} = 0,0659$  dan  $L_{tabel} = 0,1476$ . Karena nilai  $L_{hitung}$  kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari  $L_{tabel}$  maka dapat di simpulkan bahwa data *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

## 2). Uji Homogenitas Data

Selain data harus berdistribusi normal, data juga harus berasal dari populasi yang homogen. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian homogenitas. Pada penelitian ini, uji homogenitas data dilakukan dengan uji-F yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Varians kelas eksperimen} &= 159,90 \\ \text{Varians kelas eksperimen} &= 98,078 \end{aligned}$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{159,90}{98,078} = 1,6303$$

Dari perolehan di atas diperoleh  $F_{hitung} = 1,6303$  sedangkan  $F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  dengan dk pembilang =  $37-1=36$  dan dk penyebut =  $36-1=35$  tidak terdapat dalam tabel distribusi frekuensi, maka harus dicari dengan rumus interpolasi linier.

Dari hasil perhitungan didapat  $F_{tabel} = 1,744$  Tampak bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hal ini berarti kedua data memiliki kesamaan varians atau kedua data bersifat homogen. Karena kedua data sudah bersifat homogen maka langkah selanjutnya adalah pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t.

## 3). Uji-t

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dinyatakan bahwa data yang ada normal dan berasal dari populasi yang homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan statistik parametris melalui uji-t. Dari data yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pada gabungan nilai *posttest* dan tes akhir, varians dan jumlah sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :

**Tabel 7. Data Gabungan Nilai Eksperimen Dan Kontrol**

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$\bar{x}_1 = 77,18$	$\bar{x}_2 = 72,1$
$S_1^2 = 159,90$	$S_2^2 = 98,078$
$n_1 = 37$	$n_2 = 36$

Data tersebut dimasukkan pada rumus uji-t. Dan dari perhitungan dengan menggunakan uji-t, maka diperoleh  $t_{hitung} = 1,924$  dengan  $\alpha = 0,05$ ,  $dk = n_1 + n_2 - 2$   $dk = 37 + 36 - 2 = 71$  karena  $dk = 71$  tidak terdapat dalam tabel distribusi frekuensi, maka harus dicari dengan rumus interpolasi linier. Dari hasil interpolasi didapat harga  $t_{tabel} = 1,668$  sehingga  $t_{hitung} = 1,924 > t_{tabel} = 1,668$  maka kesimpulannya adalah  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima dan artinya ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII di MTs Patra Mandiri Palembang.

## B. Pembahasan

Pendekatan saintifik dalam pembelajaran pada penelitian ini dimaksudkan melalui langkah-langkah yang dimilikinya dapat menggiring siswa dalam memahami konsep pada materi yang sedang dipelajari dalam hal ini PLSV. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah dalam pendekatan saintifik dengan menggunakan bahan ajar yang telah didesain sedemikian rupa guna mendukung siswa dalam memahami konsep bukan sekedar hapalan.

Pendekatan saintifik terdiri dari lima langkah yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. Pada tahap mengamati pada pertemuan pertama, siswa belum terbiasa menggunakan LKS dengan langkah-langkah pendekatan saintifik, sehingga siswa masih banyak yang terlihat bingung untuk tahap mengamati masalah di LKS tersebut. Mereka tidak mengamati secara seksama dan langsung

menjawab soal-soal yang diberikan. Solusi peneliti untuk menghadapi masalah tersebut adalah dengan memberikan arahan untuk mengamati masalah dalam LKS dengan seksama dan tidak terburu-buru. Pada pertemuan kedua dan ketiga siswa sudah mulai terbiasa dengan tahap mengamati permasalahan yang ada di LKS tersebut.

Pada tahap menanya pada pertemuan pertama, siswa diberikan kebebasan untuk bertanya langsung kepada peneliti atau pertanyaannya ditulis di Lembar Kerja Siswa (LKS). Ada beberapa siswa yang masih bertanya tidak terarah dengan apa yang mereka amati. Pada tahap menanya ini, juga terjadi langkah berikutnya yaitu menalar. Solusi peneliti untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa, sehingga siswa bisa menanya sesuai apa yang mereka amati sebelumnya.

Kemudian langkah selanjutnya yaitu mencoba, pada tahap ini sebagian besar siswa sudah mulai terbiasa untuk menjawab soal-soal yang ada di LKS, tetapi masih ada siswa dalam anggota kelompok tidak ikut berpartisipasi untuk menyelesaikan langkah-langkah yang ada di LKS, sehingga solusi peneliti untuk mengatasi masalah tersebut adalah peneliti menghimbau kepada seluruh kelompok agar menulis nama siswa yang tidak ikut berpartisipasi dalam kegiatan kelompok. Nama yang tidak ikut berpartisipasi tersebut nilainya akan dikurangi. Setelah peneliti mengingatkan kepada setiap kelompok, pada pertemuan kedua dan ketiga sebagian besar siswa berpartisipasi dalam kegiatan kelompok. Walaupun masih ada siswa yang bermain-main tapi masih ikut berpartisipasi.

Pada tahap kelima yaitu mengkomunikasikan. Setelah siswa menyelesaikan kegiatan yang ada di LKS, langkah selanjutnya yaitu mengkomunikasikan, peneliti meminta perwakilan salah satu kelompok untuk mengkomunikasikan hasil kegiatan mereka. Pada pertemuan pertama, tidak ada kelompok yang berani untuk maju ke depan kelas untuk mengkomunikasikan hasil kegiatan mereka. Solusi peneliti untuk mengatasi masalah tersebut adalah peneliti mengumumkan kepada siswa, bagi kelompok yang berani maju untuk mengkomunikasikan dan nilai kelompoknya bagus, maka peneliti akan memberikan reward kepada kelompok tersebut. Sehingga siswa antusias untuk mengkomunikasikan hasil kegiatan mereka.

Pada pertemuan kedua siswa sangat antusias untuk mengkomunikasikan kegiatan mereka, sehingga kelas menjadi gaduh. Solusi peneliti untuk mengatasi

masalah tersebut adalah dengan mengumumkan kepada siswa, untuk tertib dalam kegiatan mengkomunikasikan tersebut, bagi yang membuat kekacauan akan dikeluarkan dari kelas. Sedangkan pada pertemuan ketiga siswa sudah mulai tertib untuk mengkomunikasikan hasil kegiatan mereka.

Dalam proses pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sangat sulit untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa satu persatu. Oleh karena itu peneliti memberikan tes kepada siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol di setiap akhir pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa satu persatu.

Setelah proses pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa mengenai materi persamaan linear satu variabel. Dalam tes akhir tersebut terdapat 7 soal yang berbentuk uraian. Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan saintifik ada pengaruh terhadap pemahaman konsep siswa kelas VII pada materi persamaan linear satu variabel di MTs Patra Mandiri Palembang. Artinya siswa yang mendapatkan pembelajaran dsengan pendekatan saintifik memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *teacher centered*.

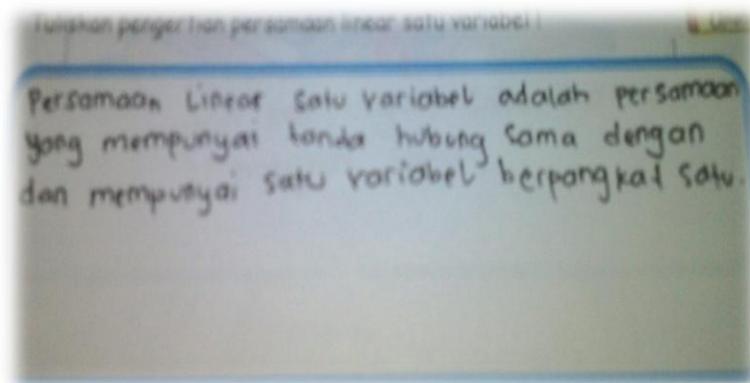
Kemudian berikut ini akan dibahas hasil jawaban siswa

a) Hasil *posttest* Soal ke-1

Untuk soal nomor 1 indikator pemahaman konsep yang muncul pada siswa kelas eksperimen dan kontrol, yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep. Berikut soal hasil jawaban siswa soal no.1.

Tuliskan pengertian persamaan linear satu variabel !

Siswa yang sudah paham konsep dan ciri-ciri dari persamaan linear satu variabel akan menjawab dengan tepat.



Gambar 1. Siswa yang menjawab dengan tepat soal no.1

Pada gambar di atas, siswa sudah bisa menyatakan ulang pengertian persamaan linear satu variabel. Hal itu terlihat dari jawaban siswa yang menjawab dengan tepat pengertian persamaan linear satu variabel.

b) Hasil *posttest* Soal ke-2

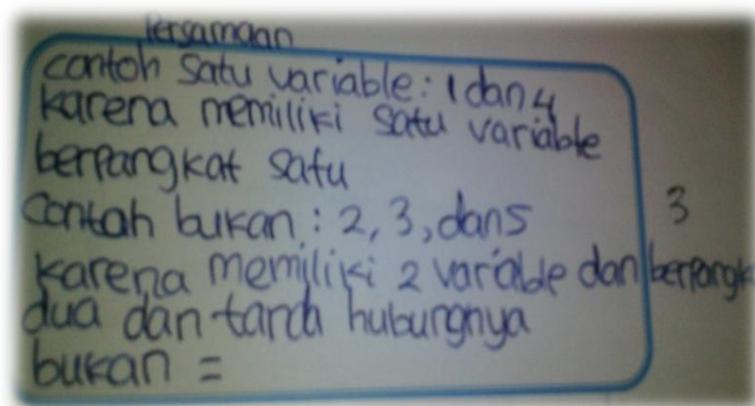
Untuk soal nomor 2 indikator kemampuan pemahaman konsep siswa yang muncul pada siswa kelas eksperimen dan kontrol, yaitu kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu. Berikut soal dan jawaban siswa soal no.2.

Di antara persamaan-persamaan berikut, manakah yang termasuk contoh persamaan linear satu variabel dan bukan persamaan linear satu variabel? Jelaskan

1.  $6x + 8 = 18$
2.  $2x^2 + 2x - 5 = 0$
3.  $7x + 5y = 12$
4.  $y + 9 = 12 + y$
5.  $3p + 2 < 7$

Siswa yang sudah paham dengan konsep persamaan linear satu variabel akan bisa menjawab pertanyaan nomor 2.

Berikut ini adalah contoh jawaban siswa



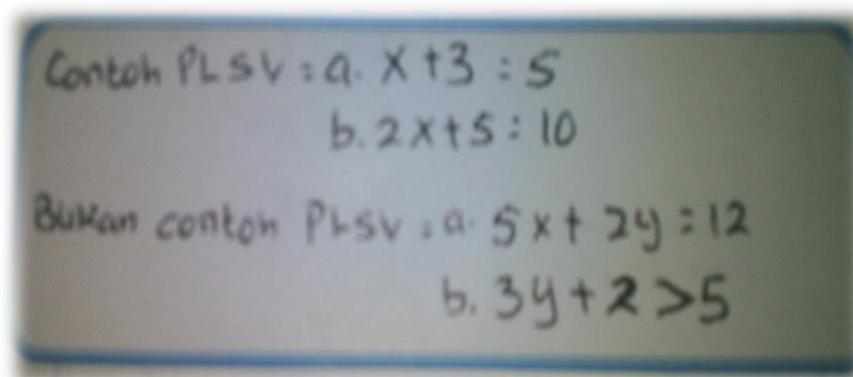
Gambar 2. Jawaban siswa yang tepat soal no.2

Pada gambar di atas, walaupun siswa tidak membahas satu-satu dari masalah di atas, namun siswa tersebut sudah paham konsep dari persamaan linear satu variabel, dan sudah bisa membedakan mana yang termasuk persamaan linear satu variabel mana yang bukan persamaan linear satu variabel.

c) Hasil *Posttest* Soal ke-3

Untuk soal nomor 3 indikator kemampuan pemahaman konsep yang muncul pada siswa kelas eksperimen dan kontrol, yaitu yaitu kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep. Berikut soal dan hasil jawaban siswa soal no.3.

Berikan contoh persamaan linear satu variabel dan bukan contoh persamaan linear satu variabel. Berikut ini adalah contoh hasil jawaban siswa



Gambar 3. Jawaban siswa yang tepat soal no.3

Pada gambar di atas, siswa sudah mencapai indikator pemahaman konsep yang ketiga, yaitu kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.

Hal ini terlihat dari jawaban siswa yang sudah bisa memberikan contoh dan bukan contoh dari persamaan linear satu variabel.

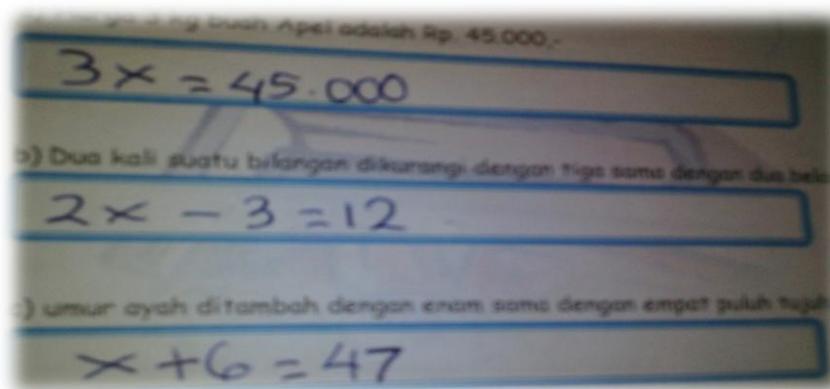
d) Hasil *Posttest* Soal ke-4

Untuk soal nomor 4 indikator pemahaman konsep yang muncul pada siswa kelas eksperimen dan kontrol, yaitu kemampuan kemampuan menyajikan konsep persamaan linear satu variabel dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berikut soal dan hasil jawaban siswa soal no.4.

Ubahlah masalah nyata berikut ke dalam bentuk persamaan linear satu variabel !

- Harga 3 kg buah Apel adalah Rp. 45.000,-
- Dua kali suatu bilangan dikurangi dengan tiga sama dengan dua belas
- Umur ayah ditambah dengan enam sama dengan empat puluh tujuh

Berikut hasil jawaban siswa:



Gambar 4 . Jawaban siswa yang tepat soal no.4

Pada gambar di atas, siswa sudah bisa menjawab soal dengan benar, siswa sudah bisa mengubah suatu kalimat ke dalam model matematika.

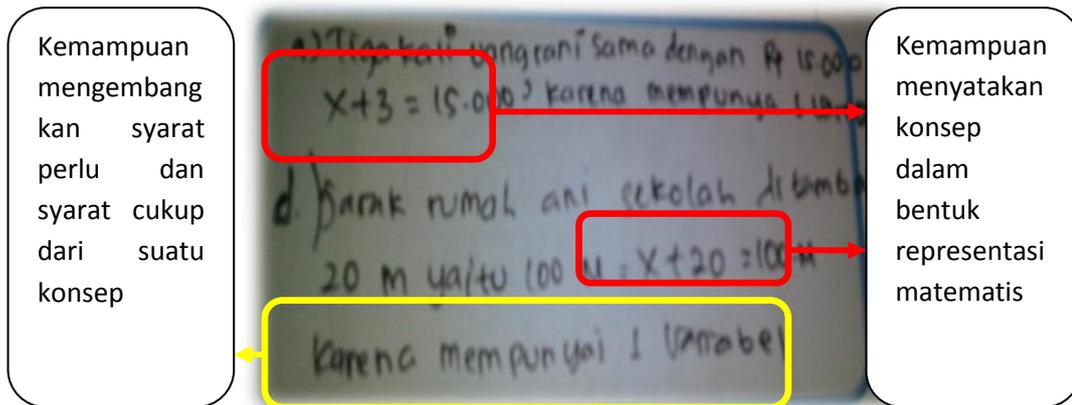
e) Hasil *Posttest* Soal ke-5

Untuk soal nomor 5 indikator pemahaman konsep yang muncul pada siswa kelas eksperimen dan kontrol, yaitu kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep dan kemampuan menyatakan konsep dalam bentuk representasi matematis. Pada soal kelima, siswa harus bisa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup dari suatu permasalahan. Berikut soal dan hasil jawaban siswa yang tepat dalam menjawab soal no.5.

Di bawah ini manakah kalimat yang merupakan persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari, berikan alasanmu !

- (a) 3 kali uang Rani sama dengan Rp.15.000,-
- (b) Kecepatan Rian berkendara tidak lebih dari 60 km/jam
- (c) Nilai ulangan Beni kurang dari 80
- (d) Jarak rumah Ani ke sekolah ditambah 20 m yaitu 100 m

Berikut ini adalah hasil jawaban siswa :



Gambar 5. Hasil jawaban siswa yang tepat soal no.5

Berdasarkan gambar di atas, indikator yang muncul adalah kemampuan menyatakan konsep dalam bentuk representasi matematis, karena siswa mampu mengubah suatu permasalahan ke dalam model matematika. Siswa mampu mengubah permasalahan tiga kali uang rani sama dengan Rp. 15.000,- menjadi model matematika yaitu  $x + 3 = 15.000$ . Kemudian indikator yang juga muncul adalah kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep. Siswa sudah bisa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup dari permasalahan di atas.

f) Hasil *Posttest* Soal ke-6

Pada soal nomor 6 indikator pemahaman konsep yang muncul pada siswa kelas eksperimen dan kontrol, yaitu kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan suatu persamaan linear satu variabel dan kemampuan menyatakan konsep dalam bentuk representasi matematis. Berikut soal dan hasil jawaban siswa soal no.6.

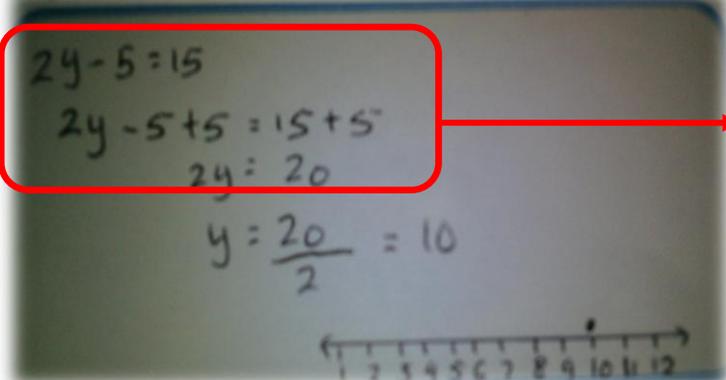
Tentukan penyelesaian dari persamaan berikut dan buatlah grafik penyelesaiannya

a.  $2y - 5 = 15$

b.  $5 + x = 3x + 1$

c.  $7x - 12 = 9x - 2$

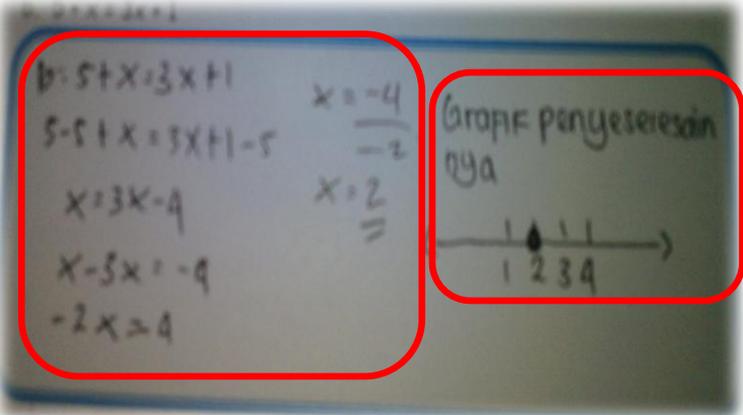
Berikut ini adalah hasil jawaban siswa



Handwritten student solution for the equation  $2y - 5 = 15$ . The student adds 5 to both sides to get  $2y = 20$ , then divides by 2 to get  $y = 10$ . A number line is drawn below the work.

Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu dari suatu konsep

Gambar 6. Hasil Jawaban siswa yang tepat soal no.6a



Handwritten student solution for the equation  $5 + x = 3x + 1$ . The student subtracts 5 from both sides to get  $x = 3x - 4$ , then subtracts  $3x$  to get  $-2x = -4$ , and finally divides by  $-2$  to get  $x = 2$ . A number line is drawn with a point at 2.

Kemampuan menyatakan konsep dalam bentuk representasi matematis

Gambar 7. Hasil jawaban siswa yang tepat nomor 6.b

Pada gambar 6 dan 7 di atas, indikatornya adalah kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu untuk menentukan suatu konsep. Siswa telah mampu untuk menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan soal tersebut dengan sistematis dan tepat. Dan juga siswa telah mencapai indikator menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, hal itu juga terlihat dari jawaban siswa yang sudah bisa menggambar grafik dengan benar.

g) Hasil *Posttest* Soal ke-7

Pada soal nomor 7 indikator pemahaman konsep yang muncul pada siswa kelas eksperimen dan kontrol, yaitu kemampuan mengaplikasikan konsep atau

algoritma pada pemecahan masalah persamaan linear satu variabel, kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya, kemampuan menyatakan konsep dalam bentuk representasi matematis, dan kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu dari suatu konsep. Berikut soal dan hasil jawaban siswa soal no.7.

Suatu persegi panjang berukuran panjang  $(2a + 5)$  m dan lebar  $(2a - 1)$  m. Jika kelilingnya 32 m, maka :

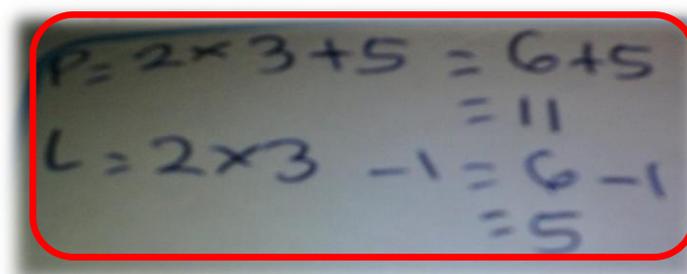
- Susunlah persamaan dalam  $a$  dan selesaikan !
- Tentukan panjang dan lebarnya !

Berikut hasil jawaban siswa

Dik  $P = 2a + 5$   
 $L = 2a - 1$   
 $K = 32$   
 $K = 2(P + L)$   
 $32 = 2(2a + 5 + 2a - 1)$   
 $32 = 2(4a + 4)$   
 $32 = 8a + 8$   
 $8a = 32 - 8$   
 $8a = \frac{24}{8} = 3$   
 $a = 3$

Pada gambar di atas, siswa mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya dan siswa sudah mampu menyatakan ulang sebuah konsep, hal ini terlihat dari jawaban siswa yang sudah menyatakan ulang rumus dari persegi panjang, yaitu  $K = 2(P + L)$  dan juga terlihat dari jawaban siswa yang mampu membedakan mana yang mempunyai variabel dan mana yang konstanta,  $32 = 2(2a + 5 + 2a - 1) = 2(2a + 2a + 5 - 1) = 2(4a + 4)$  sehingga siswa menjumlahkan yang sama-sama mempunyai variabel dan tidak punya variabel. Kemudian untuk indikator pemahaman konsep kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu dan juga indikator kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Pada gambar di atas, indikator pemahaman konsep yang muncul adalah kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu dari suatu konsep dan kemampuan menyajikan konsep pada bentuk representasi matematis. Hal itu terlihat dari jawaban siswa yang benar dalam menyelesaikan soal dengan prosedur yang sistematis. Sedangkan untuk indikator pemahaman konsep kemampuan menyajikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah adalah dapat dilihat pada gambar berikut.



$$P = 2 \times 3 + 5 = 6 + 5 = 11$$

$$L = 2 \times 3 - 1 = 6 - 1 = 5$$

Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Gambar 9. Jawaban siswa yang tepat soal no.7

Pada gambar di atas adalah hasil jawaban siswa yang tepat dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Indikator tersebut bisa dilihat dari jawaban siswa secara keseluruhan. Jika siswa sudah memahami konsep, siswa akan bisa mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Dari analisis data kemampuan pemahaman konsep siswa untuk setiap indikator, indikator dengan skor rata-rata paling rendah adalah kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah dengan persentase 62,1% termasuk dalam kategori cukup.

Berdasarkan uraian di atas, diperoleh data bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII.A MTs Patra mandiri Palembang tergolong dalam kategori baik dan sangat baik setelah pembelajaran matematikanya menggunakan pendekatan saintifik dengan skor rata-rata kelas 77,18.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Saintifik berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa di kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang. Hal ini terlihat dari hasil

perhitungan uji- $t$  yang menghasilkan  $t_{hitung} = 1,9245$  dan  $t_{tabel}$  adalah 1,6686 dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , sehingga didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka kesimpulannya adalah  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada pengaruh pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Saintifik terhadap kemampuan Pemahaman Konsep Matematika siswa di Kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang.

### Saran

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan sesuai dengan hasil penelitian ini, yaitu :

1. Bagi guru matematika, sebaiknya guru memiliki keterampilan dalam melaksanakan pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik agar kemampuan pemahaman konsep siswa menjadi lebih optimal
2. Bagi peneliti lain, agar dapat menggunakan Pendekatan Saintifik ini pada materi matematika lain dan mengukur kemampuan matematika yang lain pula.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan untuk dapat menerapkan pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Saintifik pada proses belajar mengajar.
4. Bagi siswa, dapat memaksimalkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Amilda dan Mardiah. 2012. *Kesulitan Belajar*, Yogyakarta : Pustaka Felicha
- Arikunto, Suharsimi. 2010a . *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- M.Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*, Jakarta : Ghalia Indonesia
- Margono, S. 2010. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*, Bandung : Tarsito
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta.
- Suherman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Universitas Terbuka.
- Supardi. 2014. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*, Jakarta Selatan : Change Publication

TIM PPPPTK MATEMATIKA. 2008. *Analisis SI dan SKI. Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, Yogyakarta : Depdiknas