



Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ) Universitas Papua

Web: <http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/kpej>



The Influence of Search, Solve, Create and Share (SSCS) Learning Model Based on Physical Simple Tools to the Ability of Critical Thinking

Viatri Areskiana Aziz, Mujasam, & Sri Rosepda Br Sebayang*

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Papua

*Corresponding Autor : s.sebayang@unipa.ac.id

Abstract : This experimental study aims to determine the effect of Search, Solve, Create and Share (SSCS) models based on simple teaching aids on students' critical thinking skills before and after learning. This research was conducted at YPK Oikumene Manokwari Senior High School in the 2019/2020. The research method used was a Quasi Experimental Design study with the type of Control Group Pretest Posttest Design. The research subjects were class XI IPA 1 with 15 students as the experimental class using the SSCS models and class XI IPA 2 with 17 students as the control class using conventional learning models. The research instrument used in the form of tests is essay test. The research data used paired samples *t*-test with a significance value $\alpha = 0.05$. Decision making is based on sig 2 tailed calculations of 0.00. Sig value 2 tailed $0.00 < \alpha = 0.05$ so that the hypothesis decision is H_0 rejected or H_a accepted. This means that there is an influence of the SSCS models on students' critical thinking skills. The ability profile of students can be seen from the average value in working on critical thinking questions that is the overall average value of 65.71 included in the medium criteria, while in the control class the overall average value of 42.31 is included in the very low criteria. The value obtained means that the SSCS model based on simple teaching aids influences students' critical thinking skills.

Keywords: Critical Thinking, Simple Teaching Aids, SSCS.

Pengaruh Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) Berbasis Alat Peraga Sederhana Fisika Terhadap Kemampuan Berpikir

Abstrak : Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model Search, Solve, Create and Share (SSCS) berbasis alat peraga sederhana terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di SMA YPK Oikumene Manokwari pada tahun ajaran 2019/2020. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian Quasi Experimental Design dengan jenis Control Group Pretest Posttest Design. Subjek penelitian diambil dengan menggunakan metode sampel jenuh dimana kelas XI IPA 1 dengan jumlah 15 orang sebagai kelas eksperimen menggunakan model SSCS dan kelas XI IPA 2 dengan jumlah 17 orang sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes dalam bentuk essay (uraian). Data hasil penelitian menggunakan uji *paired samples t*-test dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$. Pengambilan keputusan berdasarkan dari perhitungan sig 2 tailed sebesar 0,00. Nilai Sig 2 tailed $0,00 < \alpha = 0,05$ sehingga keputusan hipotesis adalah H_0 ditolak atau H_a diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh model SSCS terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Profil kemampuan peserta didik dapat dilihat dari rata-rata nilai dalam mengerjakan soal berpikir kritis yaitu nilai rata-rata keseluruhannya 65,71 masuk dalam kriteria sedang, sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata keseluruhannya 42,31 masuk dalam kriteria sangat rendah. Nilai yang diperoleh tersebut memiliki arti model SSCS berbasis alat peraga sederhana memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata kunci: Alat Peraga Sederhana, Berpikir Kritis, SSCS.

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan meningkatkan kualitas manusia guna membawa perubahan pada pembangunan bangsa ke arah yang baik. Aktualisasi pendidikan juga dapat mendorong suatu individu agar berprogres positif dalam segala ranah kehidupan. Tujuan pendidikan sendiri terdapat dalam Undang-Undang (UU) Republik Indonesia (RI) No. 20 Tahun 2003 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”.

Indonesia adalah negara berbentuk kepulauan yang didalamnya terdapat 34 provinsi, setiap provinsi mengalami permasalahan pendidikan yang berbeda-beda dalam menghadapi perkembangan zaman saat ini. Untuk perkembangan pendidikan khususnya di provinsi Papua Barat masih banyak penduduk yang belum dapat mengenyam pendidikan salah satunya di Kabupaten Manokwari. Hal ini dilihat dari kondisi pada tahun 2016 lebih dari 40% penduduk Kabupaten Manokwari yang berusia lebih dari 15 tahun telah memiliki ijazah tertinggi setingkat SLTA. Meskipun terdapat juga pada usia tersebut demikian yang tidak memiliki ijazah, namun prestasi mereka cukup baik yaitu lebih dari 19% sama dengan presentasi jumlah penduduk tamatan SD yang berada di Kabupaten Manokwari (BPS Kabupaten Manokwari, 2017: 41). Inilah potret pendidikan di Kabupaten Manokwari, bahwasannya masih banyak masyarakat yang belum mendapatkan kesempatan mengenyam pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Khususnya wilayah Provinsi Papua Barat memiliki banyak sekolah dari seluruh jenjang pendidikan. Tercatat pada tahun 2017 target pelaksanaan kurikulum 2013 sebesar 35% (LPMP Papua Barat, 2016: 76). Salah satunya sekolah Menengah Atas yaitu SMA YPK Oikumene Manokwari yang berada di daerah Manokwari. SMA tersebut merupakan sekolah yang telah menggunakan kurikulum 2013 dalam pelaksanaan proses pembelajarannya. Berdasarkan data hasil belajar yang didapatkan peneliti pada peserta didik SMA YPK Oikumene Manokwari kelas XI dengan pokok bahasan gelombang mekanik tahun pelajaran 2019/2020 menunjukkan kategori yang sangat rendah. Terdapat 80% jumlah peserta didik masih berada di bawah standar nilai KKM 70. Rendahnya nilai dari pencapaian itu dikarenakan oleh beberapa faktor yaitu: peserta didik merasa bosan dalam belajar fisika, dikarenakan kurang terlibat dalam pelaksanaan pembelajaran dan kurang merangsang kemampuan berpikir kritis sebab guru belum menggunakan metode pembelajaran yang lebih menekankan keaktifan peserta didik, kurang lengkapnya alat-alat praktikum yang digunakan sebagai media pembelajaran sehingga menghambat peserta didik dalam melakukan praktikum, kurangnya motivasi dari peserta didik karena peserta didik telah memiliki anggapan bahwa pelajaran fisika itu sulit untuk dipahami, dan lemahnya dasar matematika atau penguasaan matematika yang dimiliki. Terdapat banyak faktor penyebab peserta didik lemah dalam dasar matematika, salah satunya yaitu kemampuan akademis atau kecerdasan sebagian anak berbeda-beda.

Menurut widyaningsih (2011: 308) perkembangan pendidikan saat ini, masih banyak sekolah yang merasakan kesulitan dalam mendapat media pembelajaran, meskipun ada belum tentu media pembelajaran tersebut sesuai dengan materi yang dibahas. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan membuat atau merancang media pembelajaran yaitu alat peraga sederhana untuk membantu pemahaman peserta didik. Tujuan dari media pembelajaran alat peraga sederhana adalah untuk menambah daya tarik peserta didik dalam belajar fisika dan juga mengarahkan peserta didik dalam

memanfaatkan bahan-bahan yang mudah didapatkan dengan biaya yang relatif murah untuk dimodifikasi menjadi alat peraga fisika sederhana. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Widyaningsih, 2011: 308) terkait manfaat penggunaan alat peraga sederhana dapat membentuk karakter peserta didik yang memiliki rasa keingintahuan yang besar serta bertanggung jawab dalam mempelajari pelajaran fisika. Merujuk dari penelitian di atas diharapkan peserta didik meningkat kemampuan berpikir kritisnya.

Mata pelajaran fisika di tingkat SMA dan MA sudah mampu dalam menggunakan sikap ilmiah yang mencakup sikap kritis seperti memahami konsep fisika dalam menyelesaikan permasalahan. Menurut Schaferman (1991) Pemikiran kritis merupakan kemampuan individu dalam mengelola daya berpikirnya secara logis, reflektif dan produktif dengan tujuan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Permasalahan yang telah dijelaskan mempunyai solusi untuk mengatasinya, maka solusi yang didapatkan yaitu dibutuhkan suatu model yang tepat, yaitu diterapkannya model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS). Pizzini pada tahun 1998 mulai memperkenalkan model ini. Menurut Irwan (2011) bahwa terdapat empat tahapan pembelajaran dalam model pembelajaran SSCS yaitu; 1) *Search* (digunakan untuk mengidentifikasi masalah), 2) *Solve* (digunakan membuat perencanaan dalam menyelesaikan masalah), 3) *Create* (berperan menyelesaikan masalah dengan solusi yang dirancang), dan 4) *Share* (mensosialisasikan hasil penyelesaian yang telah dilakukan).

Berdasarkan hasil penelitian (Niki Hatari, dkk: 2016) tentang “Keefektifan Model Pembelajaran SSCS terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”, hasil yang didapatkan peserta didik pada kelas eksperimen adalah sebesar 0,59, sedangkan untuk kelas kontrol peningkatannya 0,34 ditandai dengan perhitungan nilai $Z=5,01$. Artinya secara signifikan adanya perbedaan hasil tes antara kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran SSCS mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik seperti berpikir secara logis, kreatif, inovatif, serta dapat membuat pertimbangan dalam mengambil tindakan yang baik. Oleh karena itu peneliti melakukan riset guna melihat kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis pada materi gelombang mekanik dengan model pembelajaran SSCS dimana dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan alat peraga sederhana.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental Design* dengan jenis *Control Group Pretest Posttest Design* dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen guru mengajar dengan menerapkan model SSCS berbantuan alat peraga sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode ceramah. Desain penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

| <i>Group</i> | <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|--------------|----------------|------------------|-----------------|
| Eksperimen | M | X ₁ | O |
| Kontrol | M | C ₁ | O |

Sumber: (Dimodifikasi dari Sugiyono, 2016: 114)

Keterangan:

M : *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X₁ : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen (SSCS)

C₁ : Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol (Pembelajaran Konvensional)

O : *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen dan kontrol diberikan *pretest* yang sama kemudian diberikan perlakuan yang berbeda dimana pada kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan metode SSCS sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan diberikan maka selanjutnya diberikan *posttest* yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kontrol. Metode yang digunakan menentukan kelas eksperimen dan kontrol adalah metode sampel jenuh dimana seluruh populasi menjadi sampel dalam penelitian.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes yang diberikan sebelum perlakuan dalam bentuk *pretest* dan sesudah perlakuan dalam bentuk *posttest*. Kedua tes tersebut diberikan kepada kelompok eksperimen. *Pretest* diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan *posttest* diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan Berfikir kritis peserta didik setelah diberikan perlakuan. Tes yang diberikan kepada peserta didik berupa tes tertulis berbentuk uraian (*essay*) untuk melihat penguasaan konsep. Selanjutnya data penelitian ini dianalisis menggunakan validitas konten dengan pendekatan *Content Validity Ratio* (CVR) dan *Content Validity Index* (CVI). Instrumen dikatakan valid atau tepat jika nilai CVR dan CVI berada pada rentang nilai 0 s.d 1. Lawshe (1975: 567) CVR digunakan untuk setiap item pernyataan dengan menggunakan Persamaan 1.

$$CVR = \frac{n_s \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

Keterangan:

n_s = Jumlah validator yang menjawab “penting”

N = Jumlah total validator

Lawshe (1975: 572) menyatakan bahwa pendekatan CVI digunakan untuk menentukan validitas setiap aspek. CVI kemudian dapat dihitung dengan Persamaan 2.

$$CVI = \frac{CVR}{\sum n} \quad (2)$$

Keterangan:

n = Jumlah *item* setiap aspek

Menurut Arikunto (2016: 115) jika pernyataan yang diberikan dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan analisis reliabilitas menggunakan rumus pada Persamaan 3:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pernyataan

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah variansi butir

σ_t^2 = Variansi total

Kriteria reliabilitas tes jika harga r_{11} dari perhitungan lebih besar dari harga r pada tabel *product moment* maka tes tersebut reliabel. Selanjutnya dilakukan validitas *item* untuk instrument dinyatakan valid secara konstruk. Apabila *item* soal dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur atau dapat memenuhi fungsinya sebagai alat ukur maka dapat dikatakan valid. Jika nilai $t_{Hitung} > t_{Tabel}$ maka dikatakan valid. Teknik yang dipakai untuk mengukur validitas *item* soal dalam penelitian ini adalah teknik korelasi *product moment*, maka rumus koefisien korelasi *product moment* / r hitung (r_{xy}) sesuai dengan persamaan 4.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (4)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X (*item* soal) dan variabel Y (skor total)

X = *Item* soal yang dicari validitasnya

Y = Skor total yang diperoleh sampel

Untuk melihat signifikansi uji validitas bisa dilakukan dengan beberapa cara:

Dengan menggunakan uji t. caranya dengan mencari nilai t_{hitung} terlebih dahulu berdasarkan r_{hitung} yang diperoleh. Rumus t_{hitung} yang terdapat pada persamaan 5.

$$t_{hitung} = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{N-2}}} \quad (5)$$

Keterangan:

r = Nilai koefisien korelasi

Selain validitas item maka diukur juga tingkat reliabilitasnya, Realibilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen atau perangkat akan dapat dipercaya dalam pengumpulan data, yang digunakan untuk mendapat hasil yang tetap walaupun diteskan berulang kali. Sehingga realibilitas dapat menunjukkan konsistensi hasil pengukurannya. Dapat menggunakan rumusan pada persamaan 6.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right) \quad (6)$$

Keterangan:

r_{11} =realibilitas tes yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ =jumlah variansi skor tiap *item*

σ_t^2 = varians total

n = banyaknya soal

Bilangan yang menunjukkan kategori masuk dalam soal mudah atau sukar disebut indeks kesukaran. Rentang bilangannya antara 0,00 sampai 1,00. Bilangan tersebut melihat taraf kesukaran atau kesulitan soal. Jika nilai 0,00 menunjukkan soal terlalu sukar sebaliknya indeks 1,00 menunjukkan soal tersebut terlalu mudah. Menurut Arikunto (2016: 154) menyatakan bahwa taraf kesukaran atau kesulitan soal khususnya instrumen soal *essay* (isian) dapat menggunakan rumusan pada persamaan 7.

$$TK = \frac{X}{SMI} \quad (7)$$

Keterangan:

TK = indeks tingkat kesukaran

X = nilai rata-rata tiap butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Kriteria yang dipakai untuk interpretasi sebagaimana pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat kesukaran

| Indeks Kesukaran | Interprestasi |
|-----------------------|---------------|
| IK = 0,00 | Terlalu sukar |
| 0,00 , IK \leq 0,30 | Sukar |
| 0,30 < IK \leq 0,70 | Sedang |
| 0,70 < IK \leq 1,00 | Mudah |
| IK = 1,00 | Terlalu mudah |

Sumber: Arikunto (2016:225)

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dan kurang pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2016). Menentukan daya beda dapat digunakan rumus pada persamaan 8.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (8)$$

Keterangan:

D = daya pembeda soal

J_A = banyaknya peserta kelas atas

J_B = banyaknya peserta kelas bawah

B_A = banyaknya kelas atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya kelas bawah yang menjawab benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas menjawab dengan benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah menjawab dengan benar

Adapun penentuan kriteria daya pembeda soal didasarkan pada ketentuan Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria daya pembeda

| Rentang Nilai | Kriteria |
|---------------|-------------|
| 0,00 – 0,20 | Buruk |
| 0,21 – 0,40 | Cukup |
| 0,41 – 0,70 | Baik |
| 0,71 – 1,00 | Baik sekali |

Sumber (Lia Amelia, 2015: 43)

Setelah hasil prasarat dapat terpenuhi maka selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menganalisis normalitas, homogenitas dan uji hipotesis. Normalitas adalah pengujian data setiap variabel penelitian yang digunakan untuk mengetahui populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui dan mendeteksi normalitas pada penelitian ini teknik pengujian yang digunakan adalah *software* SPSS. Uji normalitas menggunakan *software* SPSS dan dinyatakan berdistribusi normal apabila memenuhi kriteria nilai signifikan $> 0,05$. Sedangkan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sampel homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan *software* SPSS dan data dinyatakan homogen apabila memenuhi kriteria nilai signifikan $> 0,05$. Jika hasil normalitas dan homogenitas data telah di peroleh maka akan dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji korelasi yang terdapat pada sampel. Uji hipotesis menggunakan uji *Paired Sampel Test* yang terdapat dalam *software* SPSS yang akan menampilkan jumlah pengaruhnya. Variabel bebas dapat berpengaruh terhadap variabel terikat apabila variabel bebas memiliki tingkat signifikan dengan angka toleransi kesalahan yaitu $< 0,05$ sehingga terdapat pengaruh yang signifikan. Dalam pengambilan keputusan menggunakan angka probabilitas yang signifikan, dimana:

1) Jika angka probabilitas signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

2) Jika angka probabilitas signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil uji hipotesis didukung oleh data uji *n-gain* yang bertujuan untuk melihat adanya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran. Cara menghitung nilai *N-Gain* dapat menggunakan persamaan 9.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (9)$$

(Meltzer, 2002)

Keterangan:

g = nilai gain

S_{post} = skor tes akhir

S_{pre} = skor tes awal

S_{maks} = skor tertinggi yang dicapai peserta didik

Tabel 4. Kriteria *N-Gain*

| Rentang | Kategori |
|-----------------------|----------|
| $g > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 \leq r \leq 0,7$ | Sedang |
| $g < 0,3$ | Rendah |

Sumber: (R.R Hake, 1999)

Analisis berpikir kritis dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pencapaian kemampuan berpikir kritis peserta didik. Untuk menentukan persentase kemampuan berpikir kritis dapat menggunakan persamaan 10.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (10)$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Jumlah skor yang didapat

SM = Skor maksimum

Tabel 5. Kriteria kemampuan berpikir kritis

| Interval | Kriteria |
|-----------|---------------|
| 86 – 100 | Sangat tinggi |
| 76 – 85 | Tinggi |
| 60 – 75 | Sedang |
| 55 – 59 | Rendah |
| ≤ 54 | Sangat rendah |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas konstruk atau validitas ahli adalah validasi yang dilakukan oleh para ahli untuk menentukan kevalidan suatu perangkat pembelajaran. Lembar instrumen penelitian yang di validasi meliputi validasi terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD, serta soal *pretest-posttest* sebagai tes kognitif berpikir kritis. Berdasarkan validitas konstruk hasil analisis aplikasi *Microsoft Excel* dengan menggunakan pendekatan CVR dan CVI menunjukkan bahwa analisis RPP yang diberikan oleh kedua validator terdiri dari 6 aspek memiliki nilai CVI yang masuk dalam kriteria valid dan dikatakan reliabel. Analisis LKPD yang terdiri dari 4 aspek dan analisis soal *pretest-posttest* yang terdiri dari 3 aspek tersebut memiliki nilai CVI yang masuk dalam kriteria valid dan dikatakan reliabel. Analisis lembar observasi psikomotorik terdiri dari 3 aspek menunjukkan nilai CVI yang masuk dalam kriteria valid dan dikatakan reliabel.

Setelah dilakukan validasi instrumen secara konstruk maka dilakukan juga validasi instrumen secara item. Validitas item dilakukan untuk melihat kelayakan instrumen pada setiap itemnya dengan melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda dan diperoleh hasil sesuai Tabel 6.

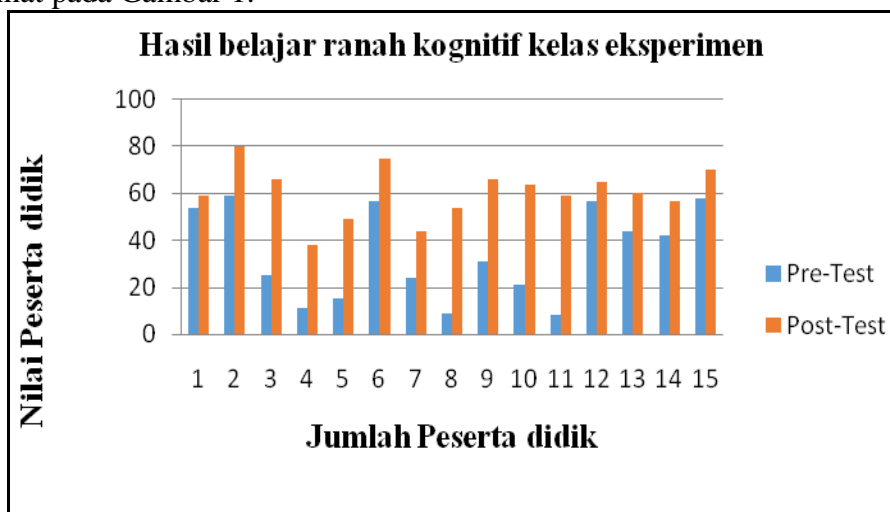
Tabel 6. Hasil validitas item

| No. | Validitas $t_{hitung} > t_{tabel}$ | | Reliabilitas | | Indeks Kesukaran | | Daya Pembeda | | Ket. |
|-----|---------------------------------------|---------|--------------|------|------------------|--------|--------------|-------|---------|
| | Nilai | Ket. | Nilai | Ket. | Nilai | Ket. | Nilai | Ket. | |
| 1 | 0,86 | Invalid | | | 0,73 | Mudah | 0,05 | Buruk | - |
| 2 | 0,75 | Invalid | | | 0,91 | Mudah | 0,10 | Buruk | - |
| 3 | 0,42 | Invalid | | | 0,75 | Mudah | 0,05 | Buruk | - |
| 4 | 2,27 | Valid | | | 0,36 | Sedang | 0,50 | Baik | Dipakai |
| 5 | 0,10 | Invalid | | | 0,77 | Mudah | -0,17 | SB | - |

| No. | Validitas $t_{hitung} > t_{tabel}$ | | Reliabilitas | | Indeks Kesukaran | | Daya Pembeda | | Ket. |
|-----|---------------------------------------|---------|--------------|----------|------------------|--------|--------------|-------|---------|
| | Nilai | Ket. | Nilai | Ket. | Nilai | Ket. | Nilai | Ket. | |
| 6 | 2,64 | Valid | 0,76 | Reliabel | 0,56 | Sedang | 0,41 | Baik | Dipakai |
| 7 | 2,84 | Valid | | | 0,43 | Sedang | 0,67 | Baik | Dipakai |
| 8 | 2,97 | Valid | | | 0,28 | Sukar | 0,54 | Baik | Dipakai |
| 9 | 0,52 | Invalid | | | 0,81 | Mudah | 0,13 | Buruk | - |
| 10 | 2,16 | Valid | | | 0,29 | Sukar | 0,44 | Baik | Dipakai |
| 11 | 0,41 | Invalid | | | 0,29 | Sukar | 0,13 | Buruk | - |
| 12 | 0,06 | Invalid | | | 0,34 | Sedang | 0,00 | Buruk | - |
| 13 | 2,91 | Valid | | | 0,43 | Sedang | 0,55 | Baik | Dipakai |
| 14 | 2,36 | Valid | | | 0,43 | Sedang | 0,48 | Baik | Dipakai |
| 15 | 2,44 | Valid | | | 0,43 | Sedang | 0,53 | Baik | Dipakai |
| 16 | 3,07 | Valid | | | 0,20 | Sukar | 0,68 | Baik | Dipakai |
| 17 | 2,68 | Valid | | | 0,08 | Sukar | 0,40 | Cukup | Dipakai |
| 18 | 4,20 | Valid | | | 0,29 | Sukar | 0,81 | BS | Dipakai |
| 19 | 2,25 | Valid | | | 0,20 | Sukar | 0,41 | Baik | Dipakai |

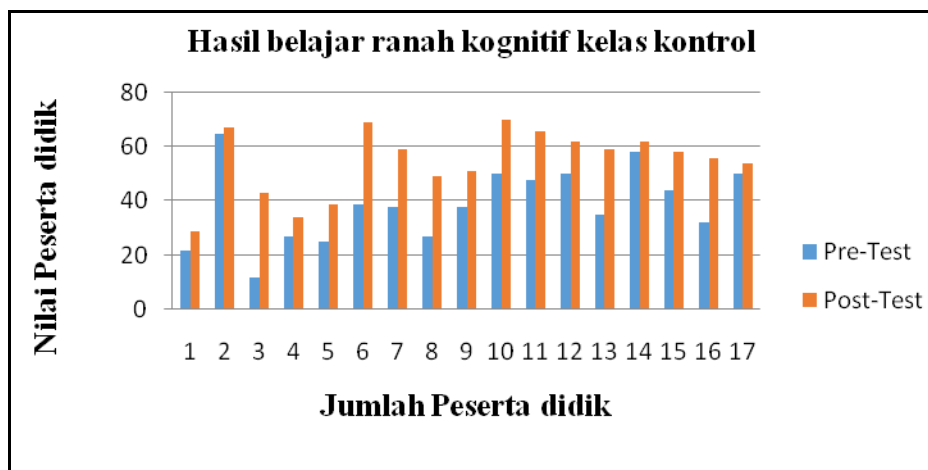
Dari Tabel 6 tersebut dapat dilihat bahwa terdapat 12 item soal yang digunakan dan 7 soal yang tidak digunakan. Soal yang tidak digunakan adalah soal yang merupakan tidak valid dan memiliki daya pembeda buruk bahkan sangat buruk. Selanjutnya 12 soal yang valid digunakan dalam penelitian.

Setelah dilakukan penelitian maka diperoleh nilai pretest dan posttest peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data pretest dan posttest kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pretest dan posttest kelas eksperimen

Pretest hasil belajar diperoleh nilai 9 sampai 59, sedangkan nilai posttest 38 sampai 80. Nilai Posttest terlihat mengalami peningkatan yang cukup baik dibandingkan nilai Pretest. Sedangkan hasil pretest dan dan posttest pada kelas kontril dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pretest dan posttest kelas kontrol

Hasil pretest pada kelas control berkisar antara 12 sampai 65, sedangkan untuk nilai posttest 29 sampai 70. Hasil pretest kelas eksperimen diperoleh rata-rata sebesar 34,3 dan nilai rata-rata pada kelas kontrol adalah 38,8. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang tidak jauh berbeda sebelum diberikan perlakuan Model SSCS diterapkan pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional digunakan pada kelas kontrol sehingga dari data di atas memberikan penjelasan bahwa terdapat perubahan pada hasil belajar peserta didik. Perubahan terjadi pada nilai rata-rata hasil kognitif peserta didik pada kelas eksperimen yaitu dari 34,3 menjadi 60,4. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata kognitif yang didapat yaitu 38,8 menjadi 54,5. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai kognitif pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat pengujian hipotesis yaitu pengujian normalitas dan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas maka diperoleh nilai signifikansinya sebesar 0,220 dan karena nilai signifikansi $> 0,05$ menyatakan bahwa nilai rata-rata kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan diperoleh nilai signifikansinya sebesar 0,602 $> 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa *varians* data kelas eksperimen dan data kelas kontrol adalah sama. Dengan demikian maka dikatakan bahwa data tersebut normal dan homogen. Maka dengan demikian dapat dilakukan uji hipotesis.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan *paired samples test* diketahui terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis sebelum dan setelah peserta didik diberi perlakuan. Hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan dari perhitungan Sig 2 tailed sebesar 0,00 dimana kurang dari batas kritis penelitian 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak atau H_a diterima yang berarti adanya pengaruh model pembelajaran SSCS terhadap berpikir kritis peserta didik. Hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan terdapat perbedaan pada kemampuan awal peserta didik. Kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol, namun terlihat nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan dari kedua kelas tersebut serta menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki pemahaman yang sama pada konsep gelombang mekanik sebelum diberikan perlakuan.

Penelitian ini menggunakan uji normalitas *gain score* (N-Gain score) untuk mengetahui kemampuan yang didapatkan dari hasil belajar peserta didik. Perbedaan yang

terdapat pada hasil belajar untuk mengetahui berpikir kritis dalam penelitian ini dapat menggunakan uji normalitas. Berdasarkan hasil perhitungan uji *N-Gain score* dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata *N-Gain score* pada kelas eksperimen adalah 0,37 yang termasuk dalam kategori sedang, hal ini disebabkan karena peserta didik masih belum terbiasa dengan model pembelajaran SSCS berbasis alat peraga sederhana. Dibandingkan dengan hasil uji *N-Gain score* pada kelas kontrol sebesar 0,29 termasuk dalam kategori rendah. Sehingga dari data tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran SSCS pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil uji *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji *N-gain score*

| N-Gain | Eksperimen | Kontrol |
|----------|------------|---------|
| Nilai | 0,37 | 0,29 |
| Kategori | Sedang | Rendah |

Dari Tabel 7 dilihat bahwa hasil uji *N-gain score* menunjukkan nilai *g* pada kelas eksperimen sebesar 0,37 yang masuk dalam kategori sedang yang memiliki arti bahwa peningkatan pengaruhnya dalam taraf sedang. Sedangkan nilai *g* pada kelas kontrol sebesar 0,29 yang berarti nilai $g < 0,3$ dan masuk dalam kategori rendah. Profil kemampuan berpikir kritis dapat dilihat melalui deskripsi analisis soal peserta didik. Hasil analisis dapat ditunjukkan pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Hasil analisis berpikir kritis *posttest* kelas eksperimen

| No Soal | Indikator Berpikir Kritis | Nilai Berpikir Kritis | Kriteria |
|------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------|
| 11 | Memberikan Penjelasan Sederhana | 72,00 | Sedang |
| 1,2 dan 12 | Memberikan Penjelasan Lanjut | 74,07 | Sedang |
| 3 | Membangun Keterampilan Dasar | 61,66 | Sedang |
| 4,5,6 dan 7 | Menyimpulkan | 72,83 | Sedang |
| 8,9 dan 10 | Mengatur Strategi & Teknik | 48,00 | Sangat Rendah |
| Rata-rata | | 65,71 | Sedang |

Tabel 9. Hasil analisis berpikir kritis *posttest* kelas kontrol

| No Soal | Indikator Berpikir Kritis | Nilai Berpikir Kritis | Kriteria |
|------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 11 | Memberikan Penjelasan Sederhana | 51,35 | Sangat Rendah |
| 1,2 dan 12 | Memberikan Penjelasan Lanjut | 54,23 | Sangat Rendah |
| 3 | Membangun Keterampilan Dasar | 61,80 | Sedang |
| 4,5,6 dan 7 | Menyimpulkan | 28,79 | Sangat Rendah |
| 8,9 dan 10 | Mengatur Strategi & Teknik | 15,40 | Sangat Rendah |
| Rata-rata | | 42,31 | Sangat Rendah |

Keseluruhan nilai peserta didik pada kelima indikator soal berpikir kritis tersebut didapatkan nilai rata-rata keseluruhannya yaitu 65,71 yang masuk dalam kriteria sedang, yang artinya kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen berada pada taraf sedang.

Sedangkan nilai peserta didik pada kelima indikator soal berpikir kritis tersebut didapatkan nilai rata-rata keseluruhannya yaitu 42,31 yang masuk dalam kriteria sangat rendah, artinya kemampuan kelas kontrol pada taraf sangat rendah karena nilai yang diperoleh ≤ 54 . Berdasarkan data analisis berpikir kritis *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Berpikir kritis peserta didik pada model SSCS berbasis alat peraga sederhana dimana peserta didik dituntut untuk mengajukan pertanyaan ataupun mengeluarkan pendapat dan membuat kesimpulan pada saat peserta didik mempersentasikan hasil percobaan yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Helendra et al. (2011: 41) bahwa pertanyaan peserta didik yang kurang paham tentang suatu materi akan mendukung peningkatan pemahaman peserta didik terhadap konsep. Pertanyaan yang diajukan akan ditanggapi oleh peserta didik lainnya dan jika dari peserta didik tidak ada yang bisa menjawab maka pertanyaan akan dijawab oleh guru serta guru akan menyimpulkan secara keseluruhan dari kesimpulan yang telah dipresentasikan oleh setiap kelompok. Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan menunjukkan bahwa dengan menggunakan model SSCS berbasis alat peraga sederhana dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya pada materi gelombang mekanik.

Penerapan model SSCS berbasis alat peraga sederhana yang diterapkan pada kelas eksperimen dapat mempengaruhi hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Niki Hatari (2016) yang menyatakan bahwa model SSCS mengalami peningkatan kelas eksperimen sebesar 0,25 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kemudian Khoirifah, Septaningrum dan Saefan (2013) yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Problem Solving Model Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Berbantuan Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis”. Hal ini membuktikan bahwa penelitian yang dilakukan sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya.

Perbedaan nilai yang mempengaruhi hasil berpikir kritis peserta didik disebabkan juga oleh faktor penggunaan alat peraga sederhana pada percobaan yang dilakukan. Hal ini dikarenakan peserta didik secara langsung mempraktikkan konsep gelombang mekanik, sehingga peserta didik bisa memahami konsep fisika dengan jelas. Sejalan dengan pernyataan Widyaningsih (2011: 308) menyatakan bahwa alat peraga memudahkan peserta didik memahami teori atau materi yang dipelajarinya. Peserta didik menggunakan alat peraga sederhana dengan tujuan untuk memfasilitasi keterampilan berpikir peserta didik dan memudahkan pemahaman peserta didik pada materi yang diajarkan.

Alat peraga sederhana digunakan pada percobaan dalam pembelajaran dan didukung dengan adanya LKPD. LKPD yang diberikan telah dilengkapi dengan petunjuk pengerjaan sehingga peserta didik dapat melakukan percobaan dengan mengikuti tuntunan langkah kerjanya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Helendra (2011: 41) menyatakan bahwa interaksi yang terjadi antar peserta didik dapat mengalami peningkatan hasil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran SSCS berbasis alat peraga sederhana. Terlihat dari data hasil perhitungan menggunakan uji *paired samples test* dimana hasil yang diperoleh *output Pair 1* sama dengan nilai *sig.(2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik saat dilakukan pemberian soal berpikir kritis untuk *pretest* kelas eksperimen dan *posttest* kelas eksperimen (model SSCS) dan

Output Pair 2 sama dengan nilai *sig.(2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik saat dilakukan pemberian soal berpikir kritis untuk *pretest* kelas kontrol dan *posttest* kelas kontrol (model konvensional).

Saran

Berdasarkan hasil dan implikasi penelitian, maka saran yang dapat disampaikan, yaitu sebagai berikut:

1. Dapat manajemen waktu dengan baik dalam proses pembelajaran, karena penggunaan model pembelajaran SSCS memerlukan manajemen waktu secermat mungkin, agar pembelajaran dapat terlaksana dengan maksimal.
2. Model pembelajaran SSCS berbasis alat peraga sederhana dapat diaplikasikan dengan menggunakan materi lain yang sesuai.
3. Untuk peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam mengembangkan model SSCS.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, L., Anggadiredja, K., Sukrasno, Fidrianny, I., & Inggriani, R. (2012). Antihypertensive potency of wild cosmos (*cosmos caudatus* kunth, asteraceae) leaf extract, *Journal of Pharmacology and Toxicology*, 7 (8), 359-368.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BPS Kabupaten Manokwari. (2017). *Statistika Daerah Manokwari*. Manokwari: BPS.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. AREA-D American Education Research Association's. D, Measurement and Reasearch Methodology.
- Hatari Niki, Widyatmoko Arif & Parmin. (2016). Keefektifan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (Sscs) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa". *Unnes Science Education Journal*, 5 (2).
- Helendra, Zulyusri, & Novia, Y. (2011). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Aktif Tipe Giving Question and Getting Answer (GQGA) Dengan Media Powerpoint Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional MIPA dan Pendidikan MIPA: Integrasi Pendidikan Berkarakter dalam Kurikulum MIPA dan Pendidikan MIPA*, Padang: UNP.
- Irwan. (2011). Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12 (01): 1-10.
- Khoirifah, Septaningrum, & Saefan. (2013). Pengaruh Pendekatan *Problem Solving Model Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berbantuan Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personal Psychology*, 28 (4), 567-572.
- Meltzer, David E. (2002). *The Relationship Between Mathematics Preparation And conceptual learning gain in physics:A possible inhiden Variablei in Diagnostic pretest scores*. Ames: Department of physics and Astronomy, Iowa State University.
- Pizzini, Edward. L. (1988). *Rethinking Thinking in the Science Classroom*. The Science Teacher: 22-25. Online. Tersedia di [http:// acadiau.ca.pdf](http://acadiau.ca.pdf) [diakses 2-06-2019].
- Schafersman, S.D. (1991) *An Introduction to Critical Thinking*. <http://www.freeinquiry.com/critical-thinking.html>.

- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widyaningsih, S. W. (2011). Pembentukan Karakter Bertanggung Jawab Dan Rasa Ingin Tahu Penerapan Metode *Quantum Learning* dengan Menggunakan Media Alat Peraga Sederhana Pada Pembelajaran Fisika. *Prosiding seminar nasional MIPA dan pendidikan MIPA: Integrasi Pendidikan Berkarakter dalam Kurikulum MIPA dan Pendidikan MIPA*, Padang: UNP.