



STARTER EXPERIMENT APPROACH TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA CALON GURU

Rudi Haryadi¹, Heni Pujiastuti²

¹(Pendidikan Fisika/Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia).

²(Pendidikan Matematika/Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia).

* Corresponding Author. E-mail: 1rudiharyadi@untirta.ac.id

Receive: 21/01/2021

Accepted: 28/02/2021

Published: 02/03/2022

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa calon guru pada mata kuliah fisika terapan dengan menerapkan Starter Experiment Approach saat kegiatan perkuliahan berlangsung. Starter Experiment Approach merupakan pendekatan yang dipakai sebagai bekal bagi mahasiswa untuk melatih keterampilan melakukan pengamatan, karena dalam pendekatan ini secara berturut-turut dilatih untuk merumuskan masalah, merumuskan jawaban sementara dari masalah yang dirumuskan (hipotesis), mendesain percobaan, melakukan percobaan, dan melaporkan hasil percobaan. Metode penelitian menggunakan kuasi eksperimen dengan desain Pretest-Posttest Control Group Design. Sampel penelitian terbagi dalam dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran Starter Experiment Approach sementara kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh diketahui bahwa rata-rata N-gain pemahaman konsep mahasiswa yang menggunakan model pembelajaran starter experiment approach sebesar 0,74, sedangkan rata-rata N-gain pemahaman konsep mahasiswa dengan pembelajaran konvensional sebesar 0,23. Data ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika yang menggunakan model pembelajaran Starter Experiment Approach lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman konsep fisika yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Kemudian berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 14,196$ dan $t_{tabel} = 2,01$ (taraf signifikansi 5%). Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan konsep mahasiswa antara kelompok mahasiswa yang menerapkan Starter Eksperiment Approach (SEA) dan kelompok mahasiswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga penerapan Starter Eksperiment Approach (SEA) berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa calon guru pada mata kuliah fisika terapan.

Kata Kunci: *Fisika Terapan, Starter Experiment Approach, Pemahaman Konsep Fisika.*

Abstract

The purpose of this study is to improve the understanding of the concept of prospective teachers in applied physics courses by applying the Starter Experiment Approach when the lectures take place. Starter Experiment Approach is an approach used as a tool for students to practice the skills of observation, because in this approach are consecutively trained to formulate problems, formulate temporary answers from the problem formulated (hypothesis), designing experiments, experimenting, and reporting results trial. The research method used quasi experiment with Pretest-Posttest Control Group Design. Research sample is divided into two classes, namely experiment class and control class. The experimental class uses learning with the Starter Experiment Approach learning model while the control class uses the conventional learning model. Based on the result of research, it is found that the average of N-gain understanding of student concept using learning model starter experiment approach is 0,74, mean of N-gain understanding of student concept with conventional learning equal to 0,23. These data suggest that the understanding of physics concepts using the Starter Experiment Approach learning model is higher than the understanding of physics concepts using conventional learning models. Then based on data analysis show that $t_{count} = 14,196$ and $t_{table} = 2.01$ (5% significance level). This means $t_{count} > t_{table}$, so it can be interpreted that there is a significant difference in the ability of student concept between student groups applying Starter Experiment Approach (SEA) and group of students using conventional learning model. So the application of Starter Experiment Approach (SEA) has a positive effect on the ability to understand the concept of prospective teachers in applied physics courses.

Keywords: *Applied Physics, Starter Experiment Approach, Understanding Physical Concepts.*

Pendahuluan

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi bahwa selama kegiatan proses perkuliahan biasa dilaksanakan dengan model pembelajaran yang konvensional atau yang sudah umum dilakukan. Akibat dari proses perkuliahan tersebut, membuat mahasiswa cenderung pasif dan kurang termotivasi untuk belajar sehingga mahasiswa merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika. Oleh sebab itu urgensi penelitian ini perlu ditawarkan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika, salah satunya yaitu melalui Starter Experiment Approach (SEA). Pembelajaran dengan SEA melatih mahasiswa agar secara aktif dengan mengikuti tahapan pembelajaran yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Disini dosen memiliki peran membantu agar proses pengonstruksian pengetahuan oleh mahasiswa berjalan lancar. Dosen tidak mentransfer pengetahuan yang telah dimilikinya, melainkan membantu mahasiswa untuk membentuk pengetahuannya sendiri. Selain itu dengan Pendekatan SEA ini diharapkan pembelajaran fisika akan menarik dan lebih bermakna bagi mahasiswa karena fenomena alam dihadirkan dihadapan mahasiswa, serta penerapan SEA ini juga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika.

Studi pendahuluan untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan. Tujuan dilakukannya studi pendahuluan di antaranya untuk mengetahui lebih jauh terkait rerata kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dan untuk mengkaji lebih jauh mengenai kesulitan-kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah konsep fisika secara umum. Dari hasil studi pendahuluan tersebut, peneliti akan menerapkan inovasi pembelajaran yang

sesuai dengan kemampuan mahasiswa. Selanjutnya, melalui penelitian ini peneliti akan mengimplementasikan pembelajaran Starter Experiment Approach kepada mahasiswa Untirta.

Hasil studi pendahuluan menyimpulkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari langkah-langkah pemahaman konsep masih rendah. Studi tersebut melibatkan 30 mahasiswa. Lebih jauh, hasil studi pendahuluan tersebut melaporkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep yang diperoleh mahasiswa hanya mencapai 25 dan skor tertinggi yang diperoleh siswa hanya mencapai 45, sementara skor idealnya adalah 100. Persentase rata-rata skor siswa hanya mencapai 25% dari skor ideal. Setelah dilakukan studi pendahuluan serta penyusunan instrumen dan bahan ajar, selanjutnya melalui penelitian ini akan dilakukan pembelajaran Starter Experiment Approach.

Menurut Bestari (2014) mengatakan bahwa salah satu pendekatan komprehensif untuk pembelajaran Fisika adalah Starter Experiment Approach (SEA). Starter Experiment Approach (SEA) atau biasa dikenal dengan Pendekatan Starter Eksperimen (PSE) yang mempunyai ciri khusus yaitu mengetengahkan alam lingkungan sebagai penyulut (starter). Kemudian dilaporkan juga oleh D L Ni (2014) yang berjudul Pengaruh Pendekatan Starter Eksperimen (PSE) berbasis Reinforcement terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V Sekolah Dasar Gugus Letda Kajeng Kecamatan Denpasar Utara menyimpulkan bahwa Pendekatan Starter Eksperimen (PSE) berbasis Reinforcement berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa di kelas V di Sekolah Gugus Letda Kajeng Tahun Ajaran 2013/2014. Selanjutnya penelitian lainnya yaitu oleh P T I Dewa (2012) yang berjudul

Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran menggunakan Pendekatan Starter Experiment menyatakan bahwa hasil belajar pada pembelajaran sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran menggunakan PSE lebih tinggi dibandingkan dengan yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran Based Learning.

Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika melalui model pembelajaran Starter Experiment Approach. Adapun tujuan penelitian lainnya dirinci sebagai berikut:

- a. Melakukan Starter Experiment Approach (SEA) pada proses pembelajaran.
- b. Menggunakan alat dan bahan percobaan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Membantu mahasiswa dalam memahami konsep fisika yang dipelajari dan melibatkan mahasiswa secara aktif dalam proses pembelajaran.
- d. Memberikan variasi belajar fisika yang lebih mendekati mahasiswa pada konteks dunia nyata.

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya penelitian ini, diantaranya yaitu:

1. Kemampuan pemahaman konsep fisika yang dimiliki mahasiswa dapat terlatih melalui pembelajaran SEA.
2. Mahasiswa dapat memahami konsep fisika yang dipelajari dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui SEA.
3. Adanya alternatif variasi belajar fisika yang lebih mendekati mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Wayan Memes, Starter Experiment Approach (SEA) merupakan pendekatan komprehensif untuk pengajaran IPA/Fisika yang biasanya

mencakup berbagai strategi pembelajaran dan diterapkan secara terpisah dan sering tanpa rencana. Pengertian tanpa rencana disini maksudnya adalah bahwa guru masih mencari pengetahuan awal siswa yang dominan untuk menjadikan topik pembahasan di kelas. Pada tahap pengembangan pendekatan ini perhatian dipusatkan pada masalah motivasi intrinsik pada sebagian besar siswa. Selain itu perlu dipertimbangkan segi pragmatis di masyarakat dan masa depan siswa.

Pembelajaran dengan Starter Experiment Approach (SEA) mengikuti langkah-langkah pokok yang telah ditetapkan. Tiap-tiap langkah yang ada mempunyai tujuan yang pasti dan terpusat pada perkembangan proses belajar anak. Adapun langkah-langkah proses pembelajaran SEA menurut Wayan Memes (2000) adalah sebagai berikut:

a. Percobaan Awal (Starter experiment)
Percobaan awal ini bertujuan untuk mengubah belajar peserta didik, membangkitkan rasa ingin tahunya, dan menghubungkan konsep yang akan dipelajari dengan alam sekitar. Dengan percobaan awal ini diharapkan mahasiswa termotivasi untuk belajar Fisika Terapan sehingga percobaan pembuka sedapat mungkin diambil langsung dari alam sekitar.

b. Pengamatan (Observasi)
Pengamatan terhadap obyek merupakan langkah pertama dari Science Cycle. Mengobservasi atau mengamati tidak sama dengan melihat sehingga dalam pengamatan ini memerlukan suatu kecermatan dan ketelitian dalam penentuan mana yang penting dan yang tidak. Pengamatan yang kreatif perlu dilatih secara maksimal karena sangat penting artinya untuk langkah-langkah selanjutnya.

c. Rumusan Masalah
Rumusan masalah yang operasional akan membantu mahasiswa dalam

merumuskan dugaan. Berdasarkan data pengamatan dari percobaan awal, masalah dirumuskan sedemikian rupa agar mengarah pada konsep yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Masalah hendaknya dirumuskan dengan kata tanya terbuka.

d. Dugaan Sementara

Dosen dapat melatih mahasiswa dalam membuat hipotesis dengan cara mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengajukan dugaan mereka terhadap masalah yang telah dirumuskan secara bebas. Perumusan dugaan ini sangat membantu mahasiswa untuk mengemukakan pra konsepnya sehingga dosen mengetahui pra konsep yang dimiliki oleh para mahasiswa. Penyusunan dugaan merupakan salah satu kunci pembuka tabir berbagai penemuan baru.

e. Percobaan Pengujian

Percobaan pengujian disusun untuk membuktikan dugaan sementara dari masalah yang telah dirumuskan. Dalam merancang percobaan pengujian dosen perlu memberikan arahan-arahan seperlunya agar percobaan yang dirancang oleh mahasiswa tidak terlalu jauh menyimpang.

f. Penyusunan Konsep

Berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh dari percobaan, mahasiswa secara bersama-sama diajak untuk menyusun konsep. Dosen dapat membantu mahasiswa dalam menyempurnakan susunan rumusan konsep. Dalam penyusunan konsep kadang-kadang diperlukan kata kunci untuk membantu mahasiswa, tetapi tidak boleh ada pemaksaan dalam penerimaan konsep.

g. Mencatat Materi

Mencatat materi merupakan bagian yang tidak kalah penting bagi mahasiswa karena dengan catatan yang baik, mahasiswa dapat belajar di rumah dengan baik pula. Dengan demikian apa yang akan

diujikan oleh dosen kelak dapat terjawab dengan baik oleh mahasiswa.

h. Penerapan Konsep

Hal yang tidak kalah penting dari langkah-langkah SEA adalah penerapan konsep yang telah diperoleh ke dalam berbagai situasi. Kemampuan mahasiswa menerapkan konsep dalam situasi lain merupakan salah satu bentuk evaluasi dari keberhasilan proses pembelajaran yang memberikan indikasi bahwa mahasiswa telah memahami konsep secara komprehensif.

Pengertian penguasaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam Pradina (2010) diartikan sebagai pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan, kepandaian dan sebagainya. Berdasarkan pengertian tersebut dapat dinyatakan bahwa penguasaan adalah pemahaman. Pemahaman bukan saja berarti mengetahui yang sifatnya mengingat (hafalan) saja tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain atau dengan kata-kata sendiri sehingga mudah mengerti makna bahan yang dipelajari, tetapi tidak mengubah arti yang ada di dalamnya. Sedangkan arti konsep adalah serangkaian perangsang dengan sifat-sifat yang sama, konsep yang sederhana dapat didefinisikan sebagai pola unsur bersama di antara anggota kumpulan atau rangkaian (Nana Sudjana, 2010). Fisika terdiri banyak konsep, mulai yang paling dasar sampai yang tingkat tinggi. Penyampaian konsep fisika yang keliru menyebabkan kesulitan mengubah konsep itu ke arah kebenaran di jenjang yang lebih tinggi. Jika mahasiswa telah mengerti hakikat konsep dan kemampuan untuk memproses informasi, kondisi untuk mempelajari konsep yang diperlukan kiranya menjadi jelas. Untuk itu diperlukan penguasaan konsep untuk menghasilkan produk sains yang baik. Penguasaan konsep dalam diri yang

sedang belajar merupakan kemampuan dari seseorang untuk mengembangkan fakta yang satu dengan fakta yang lain. Dalam menguasai konsep perlu bagi mahasiswa untuk memperoleh dan mengombinasikan pengetahuan yang dimiliki. Dengan menguasai suatu konsep, pengembangan pengetahuan yang dimiliki semakin luas.

Penguasaan konsep merupakan kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan perkuliahan. Pradina (2010) menyatakan bahwa penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil dalam komponen pembelajaran. Konsep, prinsip, dan struktur pengetahuan dan pemecahan masalah merupakan hasil yang penting pada ranah kognitif. Dengan demikian penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil belajar pada ranah kognitif. Belajar kognitif bertujuan memperbaiki pemahaman mahasiswa tentang konsep yang dipelajari. Pradina (2010) mengungkapkan bahwa penguasaan konsep diperoleh dari proses belajar, sedangkan belajar merupakan proses kognitif yang melibatkan tiga proses yang hampir bersamaan yaitu memperoleh informasi yang baru, transformasi informasi, dan menguji relevansi ketetapan pengetahuan. Seseorang dikatakan menguasai konsep apabila orang tersebut mengerti benar konsep yang dipelajarinya sehingga mampu menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengungkapkan kembali suatu objek

tertentu berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki oleh objek tersebut (Pradina, 2010)..

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experiment* dengan desain penelitian *The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa calon guru pada mata kuliah fisika terapan pada salah satu Perguruan Tinggi di Provinsi Banten, Tahun Ajaran 2018/2019 yang jumlahnya 3 kelas dengan masing-masing kelas terdiri dari 30 mahasiswa. Sampel dari penelitian ini dipilih menggunakan metode *randomized sampling class* sehingga terpilih dua kelas sampel. Pemahaman konsep mahasiswa diukur dengan menggunakan instrumen tes pilihan ganda sebanyak 10 soal konsep fisika terapan, yaitu tentang listrik magnet yang diberikan sebelum perlakuan diberikan *pretest* dan setelah perlakuan pada pembelajaran *posttest*.

Untuk melihat peningkatan pemahaman konsep siswa digunakan skor *N-gain* yang dinormalisasi dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake, yaitu:

$$N - g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Max} - S_{Pre}} \quad (1)$$

Berisi jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, target/sasaran, subjek penelitian, prosedur, instrumen dan teknik analisis data serta hal-hal lain yang berkaitan dengan cara penelitiannya. target/sasaran, subjek penelitian, prosedur, data dan instrumen, dan teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data serta hal-hal lain yang berkaitan dengan cara penelitiannya dapat ditulis dalam sub-subbab, dengan sub-subheading. Sub-subjudul tidak perlu diberi notasi, namun ditulis dengan huruf kecil berawalkan huruf kapital, TNR-12 unbold, rata kiri.

Khususnya untuk penelitian kualitatif, waktu dan tempat penelitian perlu dituliskan secara jelas (untuk penelitian kuantitatif, juga perlu). Target/subjek penelitian (untuk penelitian kualitatif) atau populasi-sampel (untuk penelitian kuantitatif) perlu diurai dengan jelas dalam bagian ini. Perlu juga dituliskan teknik memperoleh subjek (penelitian kualitatif) dan atau teknik samplingnya (penelitian kuantitatif).

Prosedur perlu dijabarkan menurut tipe penelitiannya. Bagaimana penelitian dilakukan dan data akan diperoleh, perlu diuraikan dalam bagian ini.

Untuk penelitian eksperimental, jenis rancangan (*experimental design*) yang digunakan sebaiknya dituliskan di bagian ini. Macam data, bagaimana data dikumpulkan, dengan instrumen yang mana data dikumpulkan, dan bagaimana

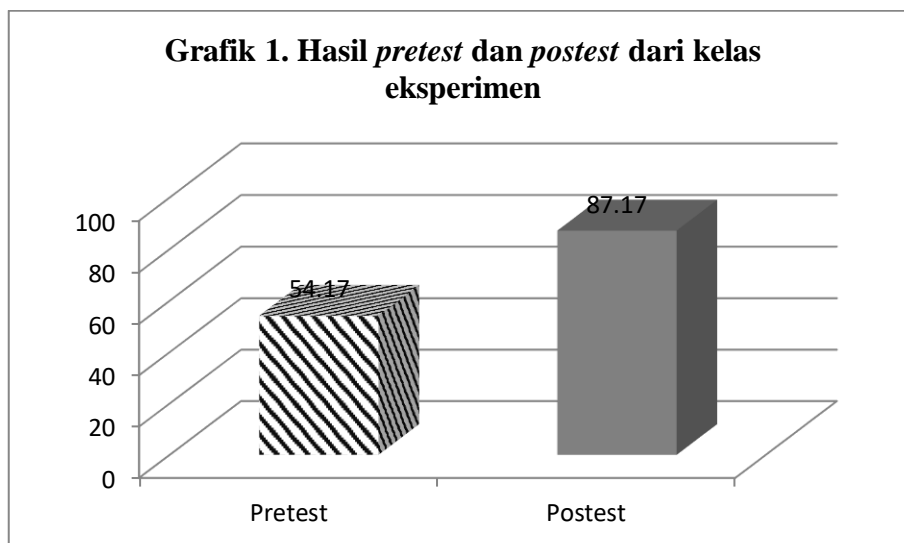
teknis pengumpulannya, perlu diuraikan secara jelas dalam bagian ini.

Bagaimana memaknakan data yang diperoleh, kaitannya dengan permasalahan dan tujuan penelitian, perlu dijabarkan dengan jelas.

(Catatan: Sub-subbab bisa berbeda, menurut jenis atau pendekatan penelitian yang digunakan. Jika ada prosedur atau langkah yang sifatnya sekuensial, dapat diberi notasi (angka atau huruf) sesuai posisinya).

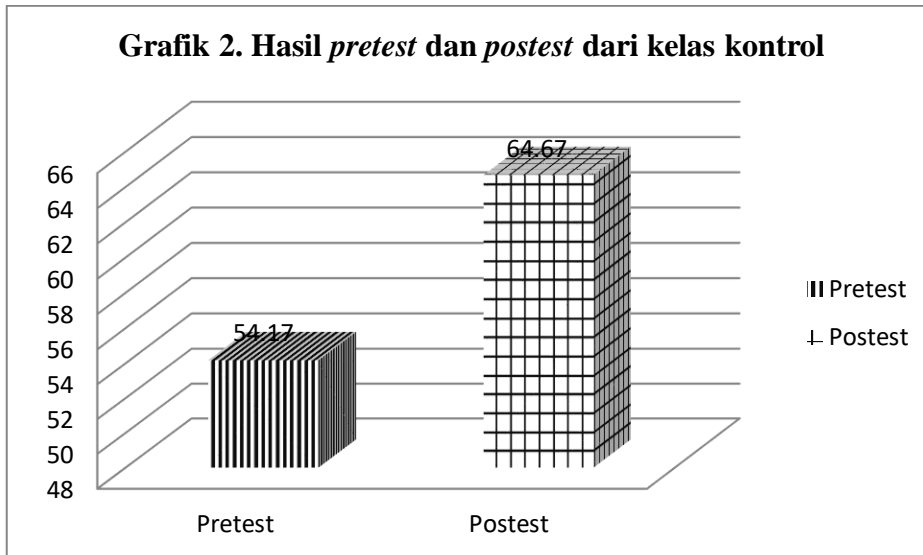
Hasil dan Pembahasan(70%)

Hasil utama yang diperoleh dari penelitian ini adalah pemahaman konsep mahasiswa calon guru pada mata kuliah fisika terapan setelah diterapkan model pembelajaran *Starter Experiment Approach*. Berikut disajikan hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen:



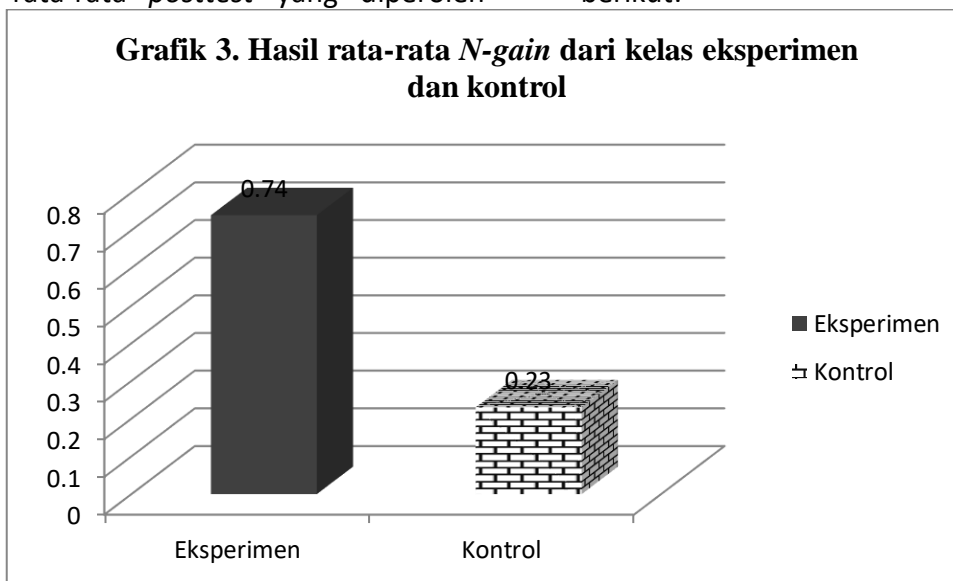
Dari grafik di atas diketahui bahwa hasil rata-rata *pretest* yang diperoleh oleh kelas eksperimen adalah sebesar 54,17 dan hasil rata-rata *posttest* yang diperoleh

oleh kelas eksperimen adalah sebesar 87,17. Adapun untuk kelas kontrol diperoleh hasil yang disajikan dalam grafik sebagai berikut:



Dari grafik di atas diketahui bahwa hasil rata-rata *pretest* yang diperoleh oleh kelas kontrol adalah sebesar 54,17 dan hasil rata-rata *posttest* yang diperoleh

oleh kelas kontrol adalah sebesar 64,67. Adapun berbandingan *N-gain* antara kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:



Dari grafik di atas, diketahui bahwa rata-rata *N-gain* pemahaman konsep mahasiswa yang menggunakan model pembelajaran *starter experiment approach* sebesar 0,74, sedangkan rata-rata *N-gain* pemahaman konsep mahasiswa dengan pembelajaran konvensional sebesar 0,23.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan *starter experiment approach* yang dapat memberikan hasil pemahaman konsep yang berbeda pada

mahasiswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dilakukan sehari-hari. Sehingga hasil *N-gain* menunjukkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa kelas eksperimen dengan penerapan *starter experiment approach* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional sama-sama mengalami peningkatan namun peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Kemudian untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol, menggunakan

uji-t. Setelah melakukan analisis, hasilnya sebagai berikut:

Paired Samples Statistics				
	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
air 1				
P Eksperimen	.73	30	.16420	.02998
Kontrol	.23	30	.07282	.01330

Paired Samples Test	
	Pair 1
	N-Gain Eksperimen - N-Gain Kontrol
Paired Differences	Mean
	.50667
	Std. Deviation
	.19549
	Std. Error Mean
	.03569
	95% Confidence Interval of the Difference
	Lower
	.43367
	Upper
	.57966
t	14.196
df	29
Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 14,196$ dan $t_{tabel} = 2,01$ (taraf signifikansi 5%). Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan konsep mahasiswa antara kelompok mahasiswa yang menerapkan *Starter Eksperiment Approach* (SEA) dan kelompok mahasiswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga penerapan *Starter Eksperiment Approach* (SEA) berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa calon guru pada mata kuliah fisika terapan.

Penjelasan diatas juga sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Purwanto dkk (2017) bahwa pembelajaran menggunakan *Starter Experiment Approach* (SEA) efektif meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada pelajaran fisika pada efek sedang (0,33) dengan persentase peningkatan peserta didik pada kategori tinggi adalah 8%, sedang 38%, dan tinggi 54%. Suprpto juga melaporkan bahwa Berdasarkan hasil analisis dan uji-t (uji hipotesis) dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 64$, didapatkan harga $t_{tabel} = 1.669$ dan $t_{hitung} = 0.271$ sehingga H_0 diterima. Meskipun H_0 diterima, namun untuk nilai kognitif pada kelas kontrol memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen, namun untuk nilai psikomotorik dan afektif, kelas yang menggunakan *Scientific Approach* memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan *Starter Experiment Approach*. Siswa pun terlihat lebih kreatif dan berani untuk mengemukakan ide mereka, hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa untuk mengkomunikasikan ide-ide yang mereka miliki.

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan *Starter Experiment Approach* lebih baik dari pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa calon guru pada mata kuliah fisika terapan.

Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa saran yang dapat dikemukakan menyangkut pembelajaran fisika dengan *Starter Experiment Approach*:

1. Bagi Pendidik

- a) Dalam proses belajar mengajar pendidik hendaknya mampu menciptakan suasana baru yang menarik dalam pengajaran sehingga memberikan konsep baru yang dapat membantu memudahkan peserta didik dalam memahami pelajaran, antara lain dengan menerapkan Pendekatan Percobaan Awal (*Starter Experiment Approach*) dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- b) Pendidik dapat menerapkan Pendekatan Percobaan Awal (*Starter Experiment Approach*) untuk materi pokok yang lain.

2. Bagi Peneliti Lanjutan

Bagi peneliti lanjutan perlu mengkaji lebih mendalam tidak hanya pemahaman konsep fisika, namun disarankan dapat meneliti variabel lain seperti motivasi belajar dan aktivitas peserta didik dari masing-masing proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- [1] Bestari D, (2014). *Pembelajaran Fisika menggunakan SEA berbantuan Games untuk Mengembangkan Karakter Siswa SMP*, *Unnes Physics Education Journal*, pp. 24-29.
- [2] D. L. Ni. (2014). *Pengaruh Pendekatan Starter Eksperimen (PSE) Berbasis Reinforcement terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V Sekolah Dasar Gugus Letda Kajeng Kecamatan Denpasar Utara*. E-

- Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD. Vol:2.*
- [3] Hake R R 2007 *Design-Based Research in Physics Education Research (NSF Grant DUE)*
- [4] Lindenfeld, P., (2002). *Format and Content in Introductory Physics. American Journal of Physics. 70,(1),12.*
- [5] Linder, C., Duncan, F., and Ming, F.P., (2006). *Using a Variation Approach to Enhance Physics Learning in a College Classroom. The Physics Teacher Journal. 44, 589-592.*
- [6] Meltzer, D.E. (2002). *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores. Dalam American Journal Physics, Vol 70 (12), 27 halaman.*
- [7] P. T. I Dewa. (2012). *Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Starter Experiment. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, vol. 45 No. 1, pp. 27-37.*
- [8] Purwanto J, Hasanah D, Syafaat F Y. (2017). *Efektivitas Starter Experiment Approach (SEA) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada Pelajaran Fisika Kelas XI. Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika. Vol. 8 No. 2 – September 2017, p74-80. p-ISSN 2086-2407, e-ISSN 2549-886X. Available Online at <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F>*
- [9] Shoenherr, J., & Berg, E. v. d. (1996). *The Starter Experiment Approach (SEA) to Teaching Chemistry and Physics in the Philippines and Indonesia and The of The World. ICASE Journal of Science Education International, 7(4): 28-33.*
- [10] Suprpto K A. (2017). *Pengaruh Starter Experiment Approach Terhadap Hasil Belajar Fisika Di SMA/SMK Kelas X. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2017. Volume VI, Oktober 2017. p-ISSN: 2339-0654. e-ISSN: 2476-9398. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2017>.*

Profil Penulis

Rudi Haryadi, lahir di serang, pada tanggal 21 bulan Januari tahun 1981. Heni Pujiastuti, lahir di serang, pada tanggal 10 bulan Agustus tahun 1982. Kedua penulis adalah Dosen di Univesitas Sultan Ageng Tirtayasa, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.