

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CCDSR (*CONDITION, CONSTRUCTION, DEVELOPMENT, SIMULATION, REFLECTION*) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MAHASISWA PADA KONSEP LIKUIFAKSI

La Darman¹, Iqbal Limatahu², Rahim Achmad³

^[1] Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

^{[2][3]} Dosen Program Studi Pendidikan Fisika

E-mail: ladarman0404@gmail.com

Abstrak

Penerapan model pembelajaran CCDSR (*condition, construction, development, simulation, reflection*) untuk meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) mahasiswa pada konsep likuifaksi. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain penelitian eksperimen semu (*quasy eksperiment*). *One grup pretest-posttest* (tes awal-tes akhir pada kelompok tunggal) yang diterapkan pada 30 orang mahasiswa semester I tahun ajaran 2020/2021 Program Studi Pendidikan fisika FKIP Universitas Khairun yang tersebar di dua kelas A dan kelas B. Masing-masing kelas diberikan perlakuan yang sama. Penerapan model pembelajaran CCDSR menunjukkan bahwa KPS mahasiswa pada kelas A dengan skor perolehan tertinggi 3,00 dengan nilai 77,14% berada pada kriteria tinggi, dan memiliki skor terendah 2,11 dengan nilai 61,29% berada pada kategori sedang, dengan nilai rata-rata N-Gain 0,53 dengan kriteria sedang. Penerapan model pembelajaran CCDSR pada kelas B memberikan dampak peningkatan pada KPS siswa dengan skor perolehan tertinggi 3,22 dengan nilai 74,36% berada pada kriteria tinggi, dan memiliki skor terendah 2,11 dengan nilai 65,52% berada pada kategori sedang, dengan nilai rata-rata N-Gain 0,54 dengan kriteria sedang. Mahasiswa memberikan respon positif terhadap model pembelajaran CCDSR dengan nilai rata-rata 80,1% dengan kategori sangat kuat dan 81,7% untuk kelas B dengan kategori sangat kuat Implikasi penelitian ini adalah model pembelajaran CCDSR dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada mahasiswa strata satu.

Kata Kunci: model pembelajaran CCDSR, keterampilan proses sains

PENDAHULUAN

Hakikat belajar sains tentu saja tidak cukup sekedar mengingat dan memahami konsep yang ditemukan oleh ilmuwan. Hal yang paling penting adalah pembiasaan perilaku ilmuwan dalam menemukan konsep yang dilakukan melalui percobaan dan penelitian ilmiah. Proses penemuan konsep yang melibatkan keterampilan-keterampilan yang mendasar melalui percobaan ilmiah dapat dilaksanakan dan ditingkatkan melalui kegiatan eksperimen. Keterampilan melaksanakan percobaan dapat ditingkatkan dengan menyelenggarakan kegiatan eksperimen, (Yaqin, 2005). Menurut (Sarwi, 2013), kegiatan eksperimen dapat dirancang sebagai sarana penelitian ilmiah dalam menemukan ilmu pengetahuan. Mahasiswa melalui kegiatan eksperimen dapat dilatih untuk berpikir ilmiah, bersikap ilmiah, dan dapat memecahkan berbagai masalah. Selain itu, berpikir dan keterampilan sangat penting bagi individu dalam mengenali dan memecahkan masalah yang ada

dalam kehidupan sehari-hari mahasiswa menurut Aktamis dan Ergin, (Salama & Mursal, 2017)

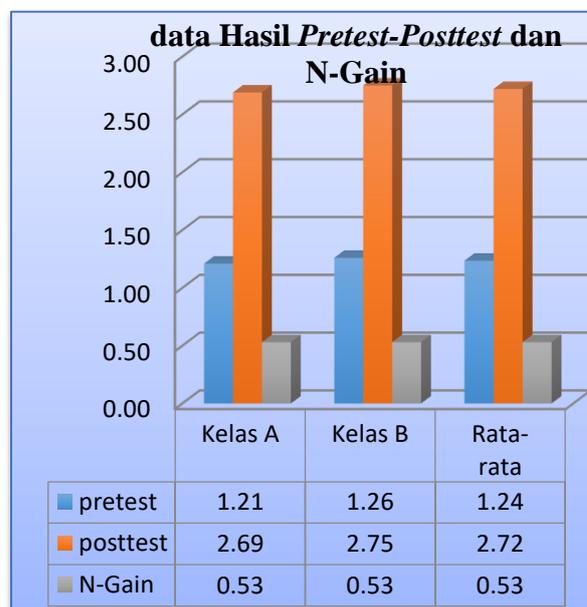
Pembelajaran fisika tidak lepas dari proses penyelidikan ilmiah yang sistematis. Seiring dengan perkembangannya, proses yang terdapat dalam penyelidikan ilmiah dikemas lebih sistematis berupa keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki seseorang untuk melakukan penyelidikan secara ilmiah, keterampilan ini disebut sebagai Keterampilan Proses Sains (KPS). Keterampilan proses sains adalah keterampilan prosedural, eksperimental, dan sistemik sains sebagai dasar sains (Alkan, 2016; Arabacioglu & Unver, 2016; Colvill & Pattie, 2002; Dogan & Kunt, 2016; Karsli & Ayas, 2014; Karsli & Şahin, 2009; Sudiarmann dkk., 2015; Suyidnoet al., 2018; Zeidan & Jayosi, 2015), jadi penting bagi guru dan siswa untuk memiliki pemahaman yang baik tentang keterampilan proses sains (Limatahu et al., 2018; Yunita, et al., 2017). KPS merupakan salah satu pilar dalam mendukung penguasaan fisika (Limatahu et al., 2018). Dengan demikian, para mahasiswa mempelajari fisika tidak cukup hanya dengan mengingat dan memahami

Darman La, Limatahu I, Achmad R, *Penerapan Model Pembelajaran CCDSR (Condition, Construction, Development, Simulation, Reflection) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa pada Konsep Likuifaksi.*

konsep-konsep fisika yang ditemukan para ilmuwan, tetapi mereka dapat berperilaku seperti seorang ilmuwan dalam menemukan konsep-konsep fisika, (Limatahu & Rahman, 2020). Mahasiswa menggunakan keterampilan proses sains sebagai keterampilan dasar untuk menguasai fisika (Prayitno, Corebima, Susilo, Zubaidah, & Ramli, 2017; Zakar & Baykara, 2014).

Model CCDSR yang diterapkan menggunakan perangkat pembelajaran diharapkan akan dapat meningkatkan KPS mahasiswa. Model tersebut dirancang dengan memperhatikan integrasi berbagai bidang yaitu fisika, psikologi pendidikan, dan teknologi sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah (*problem solving*) dan memiliki pemahaman yang tinggi terhadap materi yang dipelajari. Kontribusi bidang fisika, psikologi pendidikan, dan teknologi terhadap model pembelajaran CCDSR menurut Limatahu (2018). Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan KPS dan respon mahasiswa setelah diterapkan model pembelajaran CCDSR.

bahwa penggunaan model pembelajaran CCDSR dapat meningkatkan KPS mahasiswa.



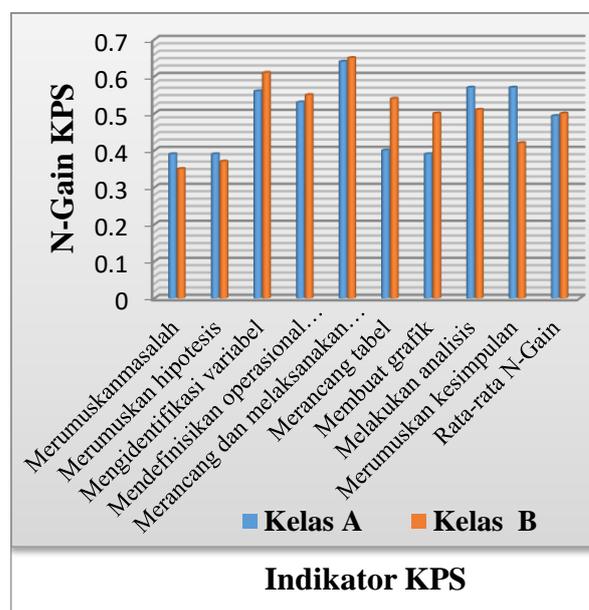
Gambar 1 data hasil analisis *pretest*, *posttes* dan N-Gain

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain penelitian eksperimen semu (*quasy eksperiment*). *One grup pretest-posttest*. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan fisika. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah masiswa fisika angkatan 2020. Pengumpulan data menggunakan pengamatan, soal tes KPS dan respon peserta didik. Pengamatan dilakukan untuk melihat aktifitas mahasiswa dalam proses pembelajaran menggunakan LKM, soal tes digunakan untuk melihat peningkatan KPS melalui *pretest-posttest*, dan angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap model CCDSR. Instrumen yang sudah divalidasi diuji coba kepada mahasiswa angkaan 2020 tahun ajaran 2020/2021. Hasil yang didapat dari ujicoba instrument dianalisis menggunakan *excel* dan *SPSS*.

HASIL PENELITIAN

Hasil analisis data *pretest-posttest*, dan N-gain pada kelas A dan kelas B(lihat Gambar 1). Peningkatan KPS mahasiswa dilihat dengan cara pemberian *pretest* sebelum metode eksperimen berbasis inkuiri diterapkan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan analisis data KPS pada Gambar 1, nilai rata-rata *pretest-posttest* peserta didik berbeda. Untuk tes awal nilai rata-rat 1,21 untuk kelas A dan 1,26 untuk kelas B, pada tes akhir memiliki rata-rata 2,69 untuk kelas A dan 2,75 untuk kelas B, dengan N-gain sebesar 0,53 dan 0,53. Hasil dari analisis data *pretest-postest* dan N-gain menunjukkan

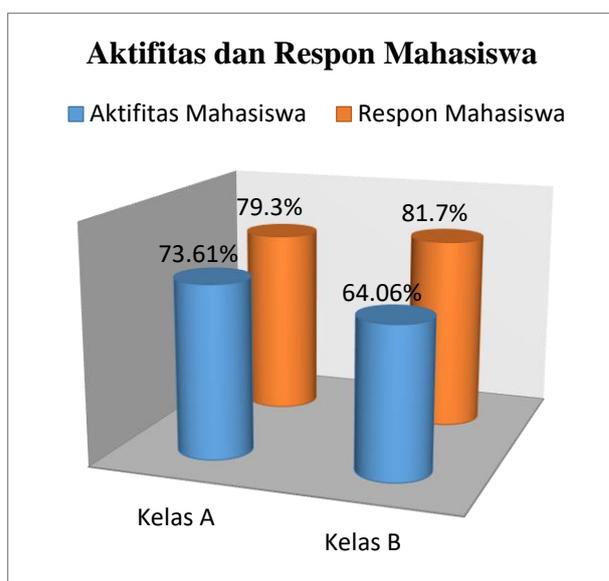


Gambar 2. Hasil peningkatan KPS mahasiswa

Penerapan model pembelajaran CCDSR dapat mendorong keterampilan proses sains (KPS) sehingga siswa dapat merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, merumuskan definisi operasional variabel, merancang dan melaksanakan percobaan, merancang tabel, membuat grafik, menganalisis data, dan merumuskan kesimpulan, yang dikemas melalui langkah-langkah

model pembelajaran CCDSR. Hal ini terlihat pada gambar 2 menunjukkan derajat peningkatan keterampilan proses sains dengan rata-rata N-Gain kelas A 0,49 kategori sedang dan 0,50 kategori sedang untuk kelas B. Penerapan model pembelajaran CCDSR memberi dampak terhadap peningkatan keterampilan proses sains. Hasil penelitian ini diperkuat teori konstruktivis kognitif oleh Piaget (1954), setiap siswa dalam usia berapa pun secara aktif terlibat dalam proses perolehan informasi dan penguasaan pengetahuannya sendiri (Arends, 2012).

Peningkatan KPS siswa termasuk dalam kriteria sedang serta semua indikator KPS mengalami peningkatan. Indikator KPS yang memiliki N-Gain tertinggi adalah merancang dan melaksanakan percobaan dengan skor N-Gain kelas A-B yaitu 0,62 dan 0,65 berada pada kategori sedang. Peningkatan KPS tidak terlepas dari aktifitas mahasiswa dan respon mahasiswa.



Gambar 3. Aktifitas dan respon mahasiswa

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran CCDSR (*condition, construction, development, simulation, reflection*) untuk meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) mahasiswa pada konsep likuifaksi, dengan desain an eksperimen semu (*quasy eksperiment*). *One grup pretest-posttest* (tes awal-tes akhir pada kelompok tunggal), pada kelas eksperimen diteliti kemampuan proses sains mahasiswa pendidikan fisika angkatan 2020 Semester I dengan jumlah mahasiswa 35 orang yang tersebar di kelas A dan Kelas B. Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan proses sains dengan N-Gain sebesar 0,37 pada kriteria sedang untuk kelas A dan N-Gain 0,36 pada kriteria sedang untuk kelas B.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arends, R.I. (2012). Learning to teach. New York: McGraw-Hill Companies.
- [2] Limatahu, I., Suyanto, Wasis, & Prahani, B.K. (2018). *The effectiveness of CCDSR learning model to improve skills of creating lesson plan and worksheet science process skills (SPS) for pre-service physics teacher. Journal Physics: Conference Series*, 997(1), 1-6.
- [3] Limatahu I., Suyatno, Wasis, & Prahani, B.K. (2018). *The effectiveness of CCDSR learning model to improve skills of creating lesson plan and worksheet science process skills (SPS) for pre-service physics teacher. Journal Physics: Conference Series*, 997(1), 012032.
- [4] Limatahu, I. (2018). Model pembelajaran CCDSR Penerapan Model CCDSR (*condition, construction, development, simulation, and reflection*) untuk meningkatkan keterampilan proses sains calon guru fisika. (Disertasi Doktor tidak dipublikasikan). Pascasarjana Unesa, Surabaya, Indonesia.
- [5] Limatahu, I., Wasis, Suyatno, S., & Prahani, B.K. (2018). *Development of CCDSR teaching model to improve science process skills of pre-service physics teachers. Journal of Baltic Science Education*, 17(5), 812-827.
- [6] Sarwi dan s. Khanafiyah, 2013. *Pengembangan keterampilan kerja ilmiah mahasiswa calon guru fisika melalui eksperimen gelombang open-inquiry. jurnal pendidikan fisika indonesia*, 6 (2).
- [7] Sugiono, 2014. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. (Bandung: Alfabra).
- [8] Yaqin, A. E. 2005. "Meningkatkan kompetensi dasar "melaksanakan penelitian ilmiah melalui kegiatan laboratorium berbasis inkuiri" bagi siswa kelas II SMA. Skripsi Jurusan Fisika FMIPA UNNES
- [9] Yunita, Y., Poedjiastoeti, S., & Agustini, R. (2017). *Pengembangan perangkat pembelajaran IPA model inkuiri terbimbing ditunjang media PhET untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 7(1), 1407-1415.