**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS MAHASISWA**

**PADA MATA KULIAH FISIKA TEKNIK**

Rini Anggraini Pakpahan

[rinianggrainipakpahan@gmail.com](mailto:rinianggrainipakpahan@gmail.com)

Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Fisika Teknik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen yang didesain dalam model one group pretest posttest design dengan melakukan eksperimen hanya pada satu kelas saja tanpa kelas pembanding. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa program studi Ilmu Komputer Fakultas Teknik yang berjumlah 25 orang. Hasil pretest menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan literasi sains mahasiswa sebesar 63,20 sedangkan hasil posttest menunjukkan nilai rata-rata 71. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan diperoleh thitung sebesar 7,061 sedangkan ttabel pada taraf kepercayaan 95% dengan tingkat kesalahan 5% adalah 1,746 maka thitung lebih besar dari ttabel (7,061 > 1,746). Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima atau disetujui, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains mahasiswa pada mata kuliah Fisika Teknik.

**Kata Kunci: pembelajaran berbasis masalah, fisika teknik, literasi sains**

**PENDAHULUAN**

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut manusia untuk memiliki berbagai kemampuan sebagai bekal di masa mendatang. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat ditumbuhkembangkan dalam diri seseorang dengan menempuh jenjang pendidikan. Kemampuan literasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap orang untuk dapat menghadapi tantangan perkembangan zaman di masa akan datang. Kemampuan literasi yang saat ini banyak menjadi perhatian di dunia pendidikan salah satunya adalah literasi sains.

Literasi sains sangat bermanfaat bagi setiap individu dan masyarakat secara umum. Dengan kemampuan literasi sains seseorang dapat memahami fenomena-fenomena yang terjadi di alam, khususnya di lingkungan sekitar dan menganalisanya berdasarkan pengetahuan dan fakta-fakta yang ada. Tidak dapat dipungkiri bahwa kemajuan teknologi memberikan dampak terhadap alam sekitar. Kemajuan teknologi dapat menghadirkan berbagai masalah di lingkungan, sosial maupun ekonomi. Individu yang memiliki kemampuan literasi sains akan mampu mengatasi masalah-masalah yang timbul dengan konsep literasi sains yang dimilikinya (Bagasta et al, 2018).

Literasi sains menurut OECD adalah kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta, memahami karakteristik ilmu pengetahuan, kesadaran tentang bagaimana ilmu pengetahuan dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual dan budaya, serta kemampuan untuk terlibat di dalamnya, dan peduli terhadap isu-isu terkait sains (Kemdikbud, 2017). Menurut PISA literasi sains dicirikan dengan empat aspek yang saling berkaitan, yaitu konteks, mengenali situasi yang melibatkan sains; pengetahuan, pemahaman terhadap alam berdasarkan pengetahuan ilmiah; kompetensi, menunjukkan kemampuan ilmiah yang meliputi mengidentifikasi masalah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti; sikap, menunjukkan minat terhadap sains, berpartisipasi dalam penyelidikan ilmiah, dan motivasi untuk bertindak secara bertanggungjawab terhadap sumber daya alam dan lingkungan (OECD, 2017).

Fisika Teknik merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa program studi Ilmu Komputer Fakultas Teknik di Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan. Melalui mata kuliah ini kemampuan literasi sains mahasiswa dapat dilatih dan dikembangkan mengingat program studi ini sangat berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa mendatang. Bersadarka studi pendahuluan yang telah dilakukan ditemukan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa masih tergolong rendah, dan perlu ditingkatkan.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains antara lain penggunaan model pembelajaran dan bahan ajar (Kurnia, 2014). Selain itu, (Fazilla, 2016) berpendapat bahwa literasi sains dipengaruhi oleh penataan ruang lingkup materi, pemilihan media pembelajaran, dan penggunaan model pembelajaran.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan mampu membina semangat kreatif, kolaboratif, pemikiran metakognitif, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan kemandirian, memfasilitasi pemecahan masalah dan membangun Kerjasama tim (Sofyan dan Komariyah, 2016). Sintaks pembelajaran berbasis masalah dijelaskan oleh (Arends, 2012) meliputi: 1) mengarahkan siswa pada masalah, 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, 3) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil, 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis masalah dipilih sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan literasi sains mahasiswa pada mata kuliah Fisika Teknik.

**METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh di mana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2011), yaitu mahasiswa semester I program studi Ilmu Komputer Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan yng berjumlah 25 orang. Desain penelitian yang digunakan yaitu one group pretest posttest design dengan melaksanakan eksperimen hanya pada satu kelas saja. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh (Arikunto, 2010) bahwa “One group pretest posttest design yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding”. Pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa pada materi yang akan disajikan, sedangkan posttest digunakan untuk mengetahui kemampuan literasi sains mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah Fisika Teknik. Teknik analisis data untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains mahasiswa menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Di awal perkuliahan dosen memberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa sesuai prasyarat mata kuiah. Nilai posttest diperoleh dari nilai akhir mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan pembelajaran berbasis masalah. Hasil pretest dan posttest dapat dilihat pada histogram berikut.

**Gambar 1. Histogram Nilai Pretest dan Posttest**

Nilai pretest mahasiwa menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa masih kurang, yaitu sebagian besar nilai mahasiswa berada pada rentang 55-59. Hal ini menunjukkan bahwa masih perlu upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains mahasiswa. Sedangkan hasil posttest menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa sudah meningkat yaitu pada rentang nilai 70-84 menjadi nilai yang paling banyak diperoleh. Secara statistik data pretest dan posttest dapat dijabarkan sebagai berikut.

**Tabel 1. Statistik Nilai Pretest dan Posttest**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data Statistik | Pretest | Posttest |
| Nilai tertinggi | 85 | 90 |
| Nilai terendah | 55 | 55 |
| Rata-rata (mean) | 63,20 | 71 |
| Median | 60 | 75 |
| Modus | 55 | 75 |
| Standar deviasi | 6,06 | 7,69 |

Berdasarkan pengumpulan data kemampuan awal mahasiswa (pretest) diperoleh nilai terendah 55 dan nilai tertinggi 85. Mahasiswa yang mencapai nilai dengan kategori B hanya sebanyak 6 orang. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, nilai rata-rata (mean) pretest diperoleh masih sangat rendah yaitu 63,20. Berdasarkan pengumpulan data kemampuan literasi sains mahasiswa dengan pembelajaran berbasis masalah (posttest) pada tabel 1 diperoleh nilai terendah 55 dan nilai tertinggi 90. Mahasiswa yang mencapai nilai kelulusan adalah sebanyak 15 orang. Nilai rata-rata posttest dapat dihitung yaitu 71 artinya kemampuan literasi sains mahasiswa mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi sains mahasiswa.

Selanjutnya uji statistik inferensial menggunakan uji t untuk mengetahui hipotesis diterima atau ditolak. Dari data diperoleh thitung sebesar 7,061 sedangkan ttabel pada taraf kepercayaan 95% dengan tingkat kesalahan 5% adalah 1,746 maka thitung lebih besar dari ttabel (7,061> 1,746). Dengan demikian, hipotesis yang diajukan terbukti kebenarannya. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima atau disetujui. Artinya pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan literasi sains mahasiswa pada mata kuliah Fisika Teknik. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil (Betari, 2016; Mundzir, 2017) yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi mahasiswa.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menarik beberapa kesimpulan yang didasarkan pada hasil pengumpulan data. Nilai rata-rata kemampuan awal mahasiswa adalah 63,20, masih berada memerlukan peningkatan. Nilai rata-rata kemampuan literasi sains mahasiswa setelah pembelajaran berbasis masalah adalah 71. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains mahasiswa pada mata kuliah Fisika Teknik.

**DAFTAR RUJUKAN**

Arends, Richard. 2012. Learning To Teach (9th ed.). New York: McGraw-Hill.

Bagasta, A. R. et al. 2018. Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di Salah Satu SMA Negeri Kota Sragen. Pedagogia: Jurnal Pendidikan , 7 (2), 121-129.

Betari, Mutiara Eka, Novi Yanthi, and Dewi Rostika. 2016. Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajarn Berbasis Maalah Pada Pembelajaran IPA Di SD. Antologi UPI , 1-17.

Fazilla, S. 2016. Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa PGSD Pada Mata Kuliah Konsep Dasar Sains. Jurnal Pendidikan Dasar , 3 (2), 22-28.

Kemdikbud. 2017. Materi Pendukung Literasi Sains. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kurnia, F. Z. 2014. Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. Jurnal Inovasi & Pembelajaran Fisika , 1 (1), 43-47.

Mundzir, Muhammad Fahri, Atep Sujana, and Julia. 2017. Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemempuan Literasi Sains Siswa SD. Jurnal Pena Ilmiah , 2 (1), 421-430.

OECD. (2017). PISA 2015 Asesment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving (revised ed.). Paris: OECD Publishing.