



# The Effect of E-Modules with Scaffolding on Students' Problem Solving Ability in Static Fluid Material

## Pengaruh E-Modul dengan *Scaffolding* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Fluida Statis

Elta Rizkyanti<sup>\*1</sup>, Edi Supriana<sup>2</sup>, Eny Latifah<sup>3</sup>

Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Indonesia

This research aims to determine the effect of e-modules with scaffolding on students' problem solving abilities in static fluid material. The method used is quasi-experimental with a one group pretest-posttest approach. Research was carried out at a high school in Surabaya in class XI MIPA in the 2023/2024 academic year by providing 10 essay questions. Based on the research that has been carried out, the results obtained are that after using the e-module with Scaffolding, students experienced an increase in problem solving abilities on the Useful Description (UD) indicator and the hydrostatic pressure sub-material. In the UD indicator, the N-Gain was obtained at 0.822 in the high category and in the hydrostatic pressure sub-material, the N-Gain was obtained at 0.693 in the high category. Improvements also occurred in four other indicators in the middle and low categories, these indicators are Physics Approach (PA), Specific Application of Physics (SAP), Mathematical Procedure (MP), and Logical Progression (LP) in each material. To dig deeper into unknown aspects, further research can explore the factors that influence high or low indicator changes in each static fluid sub-material and add qualitative data to strengthen the research results.

### OPEN ACCESS

ISSN 2540 9859 (online)

Edited by:

Septi Budi Sartika

\*Correspondence

Elta Rizkyanti

[elta.rizkyanti.2203218@students.um.ac.id](mailto:elta.rizkyanti.2203218@students.um.ac.id)

Received: 11-11-2024

Accepted: 23-11-2024

Published: 30-11-2024

Citation:

Rizkyanti Elta et al (2024)

The Effect of E-Modules with Scaffolding on Student's Problem Solving Ability in Static Fluid Material.

Science Education Journal (SEJ).

8:2.

doi: 10.21070/sej.v%vi%i.1672

**Keywords:** Problem Solving Ability; Scaffolding; E-Module; Static Fluid

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh e-modul dengan *Scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi fluida statis. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan pendekatan *one group pretest-posttest*. Penelitian dilaksanakan pada SMA di Surabaya pada kelas XI MIPA tahun ajaran 2023/2024 dengan memberikan 10 butir soal essai. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil bahwa setelah menggunakan e-modul dengan *Scaffolding* peserta didik mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah tertinggi pada indikator *Useful Description* (UD) dan sub materi tekanan hidrostatik. Pada indikator UD diperoleh N-Gain sebesar 0,822 dengan kategori tinggi dan pada sub materi tekanan hidrostatik diperoleh N-Gain sebesar 0,693 dengan kategori tinggi. Peningkatan juga

terjadi pada empat indikator lainnya dengan kategori menengah dan rendah, indikator tersebut yaitu *Physics Approach* (PA), *Specific Application of Physics* (SAP), *Mathematical Procedure* (MP), dan *Logical Progression* (LP) pada masing-masing materi. Untuk menggali lebih dalam aspek yang belum diketahui, penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi atau rendah perubahan indikator pada setiap sub materi fluida statis serta menambahkan data kualitatif untuk memperkuat hasil penelitian.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah; *Scaffolding*; E-Modul; Fluida Statis

---

## PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran fisika, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu aspek kritis yang perlu diperhatikan karena merupakan kunci dalam mengembangkan pemahaman mendalam mengenai prinsip-prinsip fisika. Kemampuan pemecahan masalah ini juga sebagai kompetensi yang harus dikuasai pada abad 21 ([Doktor et al., 2015](#)) yang dapat membuat peserta didik memiliki kinerja lebih baik dalam memecahkan masalah melalui pengambilan keputusan dengan pengetahuan yang benar ([Widya & Nursalim, 2022](#)). Untuk mencapai hal tersebut, pendidik memiliki beragam strategi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, seperti penerapan pembelajaran proyek, memberikan pengalaman belajar langsung, kolaborasi, serta pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran ([Adeoye & Jimoh, 2023](#)). Pada konteks ini fisika tidak hanya dipahami sebagai sekumpulan konsep dan rumus melainkan sebagai alat untuk memahami dan memecahkan permasalahan di dunia nyata, oleh sebab itu kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang sangat penting untuk dimiliki oleh setiap individu ([Agusfianuddin, 2020](#)) dan sebagai interpretasi dari pemahaman konsep fisika. Kemampuan pemecahan masalah terbentuk melalui adanya pemrosesan informasi yang dimiliki setiap individu untuk memperoleh solusi dari permasalahan ([Doktor & Mestre, 2014](#)). Peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik akan memudahkan untuk mengatur, meningkatkan, menganalisis gagasan, menjelaskan, serta mengevaluasi permasalahan fisika ([Hudha et al., 2017](#)).

Fluida statis merupakan materi fisika dengan banyak konsep yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah ilmiah agar menemukan penyelesaian dengan tepat. Penyelesaian yang kurang tepat terjadi karena ditemukan kesulitan konseptual pada penerapan gaya apung, gaya yang bekerja pada bidang fluida, resultan gaya bidang fluida, dan penetapan kedalaman bidang fluida ([Koes-H et al., 2018](#)). Selain itu peserta didik juga masih banyak menemukan kesulitan pada materi fluida statis ([Kusairi, 2017](#)) khususnya sub materi tekanan hidrostatik dan prinsip Archimedes ([Lima et al., 2014](#)) yang disebabkan karena peserta didik hanya menghafalkan rumus bukan memahami konsep utuhnya ([Chen et al., 2014](#)). Hal ini menjadikan sebagian besar tingkat pemecahan masalah peserta didik dikategorikan *intermediate* atau menengah dengan pemahaman konteks yang kecil ([Burkholder, 2020](#); [Milbourne & Wiebe, 2018](#)).

Adanya kesulitan dalam pembelajaran fisika khususnya pada materi fluida statis dapat diatasi dengan pemberian *Scaffolding*. *Scaffolding* merupakan pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk mendukung peserta didik dalam memahami materi yang kompleks melalui bantuan bertahap

dan terstruktur. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh ahli psikologi pembelajaran Lev Vygotsky, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan bantuan dari orang dewasa atau sesama yang lebih terampil dalam proses pembelajaran. Fokus dari *Scaffolding* yaitu pada kemampuan guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan aktual dengan pengetahuan baru yang diperoleh ([Sidin, 2016](#)). Dalam konteks pendidikan fisika, *Scaffolding* menjadi alat penting untuk membantu peserta didik mengatasi kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang abstrak dan memecahkan masalah fisika yang kompleks. Seiring dengan perkembangan pemahaman peserta didik, dukungan tersebut secara bertahap dikurangi hingga peserta didik dapat mandiri dalam memecahkan masalah tanpa bantuan eksternal.

Pembelajaran abad 21 dalam era revolusi industri 4.0 juga membutuhkan terobosan dan optimalisasi penggunaan teknologi dalam sumber belajar yang dapat membantu pendidik menyampaikan materi dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Teknologi pada pembelajaran tersebut dapat diintegrasikan melalui media pembelajaran modul elektronik. Modul elektronik atau E-Modul adalah sebuah modul yang didasarkan pada teknologi yang interaktif, lebih menarik karena dapat menampilkan teks, audio, video, gambar animasi, serta kuis yang memungkinkan peserta didik memperoleh umpan balik dengan mudah yang dapat memuat animasi serta simulasi praktikum untuk menunjang ketuntasan belajar ([Diah Puspitasari, 2019](#)). E-modul dapat digunakan untuk menerapkan *Scaffolding* yang dikemas berupa aplikasi perangkat lunak, simulasi interaktif, atau konten multimedia dan dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep fisika dengan cara yang lebih visual, interaktif, dan dinamis. Selain itu, penggunaan e-modul dalam pembelajaran fisika telah menjadi semakin umum karena dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam. Dengan fitur-fitur interaktifnya, modul ini memungkinkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi sendiri, mengubah parameter, dan mengamati hasilnya secara langsung. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan merangsang minat mereka dalam mempelajari fisika.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pengintegrasian pemecahan masalah ke dalam kurikulum sekolah dapat membuat peserta didik terlibat secara aktif dalam diskusi kelas dan menghasilkan solusi yang lebih baik untuk penyelesaian masalah sehingga memberikan dampak peningkatan pada kemampuan pemecahan masalahnya ([Hull et al., 2013](#)). Kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan menggunakan pembelajaran dengan model PBL ([Siswanto et al., 2018](#)), namun kurang memberikan hasil dalam praktiknya. Pemecahan masalah yang diukur melalui 5

indikator menunjukkan hasil bahwa peserta didik mengalami peningkatan terendah pada indikator *Mathematical Procedure* dan peningkatan tertinggi pada indikator *Useful Description* (Parno et al., 2021). Pengembangan pembelajaran berbasis teknologi juga dapat membantu mengurangi kesalahan peserta didik pada konsep fluida statis (Pal Adiphan, 2024). Pembelajaran berbasis teknologi ini dapat membuat pembelajaran sangat menarik, menyenangkan, dan efektif karena informasi dan pengetahuan mudah diperbarui dan kontekstual (Kennedy et al., 2017).

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti melakukan penelitian menggunakan e-modul dengan *Scaffolding* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh e-modul terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi fluida statis pada peserta didik SMA di Surabaya.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan metode *pretest-posttest* pada satu kelompok (Creswell, 2015). Penelitian dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2023/2024 dengan subjek peserta didik kelas XI MIPA pada SMA di Surabaya sebanyak 2 kelas dengan pembagian 1 kelas kontrol sebanyak 24 peserta didik dan 1 kelas eksperimen sebanyak 27 peserta didik dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran model PBL menggunakan e-modul dengan *Scaffolding* dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan yaitu 10 butir soal esai pada materi fluida statis sub materi tekanan hidrostatis, hukum pascal, dan hukum archimedes yang telah divalidasi oleh ahli dibidangnya untuk mendapatkan saran atau masukan dan lembar penilaian soal yang diukur melalui 5 indikator pemecahan masalah meliputi *Useful Description* (UD), *Physics Approach* (PA), *Specific Application of Physics* (SAP), *Mathematical Prosedure* (MP), dan *Logical Progression* (LP) (Docktor & Mestre, 2014) dan melalui hasil uji empiris pada peserta didik yang telah mendapatkan materi fluida statis. Hasil uji analisis instrumen penelitian ini memperoleh validitas lebih besar dari r tabel yaitu 0,384 pada kategori valid, uji reliabilitas dengan nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari 0,60 pada kategori reliabel. Data pada penelitian ini dianalisis menggunakan N-Gain skor (Hake, 1998).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi kemampuan awal pemecahan masalah materi fluida statis pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata sebesar

38,667 dan kelas kontrol sebesar 35,889 yang artinya penelitian ini dimulai pada kondisi kemampuan awal pemecahan masalah kedua kelas yang sama. Setelah diberikan perlakuan menggunakan e-modul berbasis *Scaffolding* pada kelas eksperimen didapatkan hasil rata-rata posttest sebesar 56,448. Pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional didapatkan hasil rata-rata posttest sebesar 46,345. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul dengan *Scaffolding* dengan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik materi fluida statis. Hasil peningkatan masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 1 berikut.

[Table 1 about here.]

Informasi pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan tertinggi pada indikator *Useful Description* dan peningkatan terendah pada indikator *Specific Application of Physics*. Peserta didik dapat memaksimalkan jawaban pada indikator UD karena hanya dapat menginterpretasikan dan merangkum informasi dari representasi masalah dengan benar dan bermanfaat, baik dalam bentuk simbolik, visual, maupun tertulis. Mereka mampu menyusun inti informasi yang diberikan dengan cara yang bermanfaat, dan hasilnya diuraikan dalam aspek deskripsi yang berguna (Sukariasih et al., 2020). Pada indikator SAP peserta didik tidak mampu untuk memilih persamaan yang benar dan lengkap untuk memecahkan masalah karena peserta didik kurang memahami konsep secara mendalam. Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi variabel-variabel pada permasalahan sehingga tidak dapat melanjutkan ke indikator *Mathematical Procedure* dan *Logical progression* yang tepat (Docktor & Mestre, 2014).

Seluruh indikator pemecahan masalah pada kelas eksperimen memiliki peningkatan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen memperoleh pengalaman belajar langsung menggunakan e-modul yang terdapat *Scaffolding* untuk membantu peserta didik dalam menemukan konsep untuk memecahkan masalah. Peserta didik pada kelas eksperimen lebih terbiasa dengan langkah-langkah menemukan suatu penyelesaian masalah daripada pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran secara konvensional. Hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada setiap sub materi fluida statis disajikan pada Tabel 2 berikut.

[Table 2 about here.]

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan pemecahan masalah setiap sub materi yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini

disebabkan oleh penggunaan e-modul dengan *Scaffolding* pada pembelajaran PBL dengan melakukan percobaan dimasing-masing sub materi untuk menemukan konsep yang tepat. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah tertinggi terdapat pada materi tekanan hidrostatik. Pada kelas eksperimen, peserta didik melakukan percobaan melalui virtual laboratorium untuk membuktikan konsep tekanan hidrostatik dan peserta didik menemukan konsep tersebut secara mandiri yang menyebabkan peserta didik lebih mengingat konsep tersebut. Hal tersebut dapat membantu mengatasi permasalahan kesulitan pada sub materi tekanan hidrostatik (Kusairi, 2017). Peningkatan terendah terdapat pada sub materi hukum Archimedes yang dikarenakan masih terdapat kesulitan peserta didik dalam penerapan rumus yang berkaitan dengan posisi benda pada fluida.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi fluida statis berkembang lebih baik setelah penerapan model pembelajaran PBL menggunakan e-modul dengan *Scaffolding*. Data menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah tertinggi terdapat pada sub materi tekanan hidrostatik dan indikator *Useful Description* (UD). Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik hanya mampu memberikan informasi awal dalam sebuah permasalahan. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penggunaan e-modul dengan *Scaffolding* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan peserta didik pada materi fluida statis. Untuk menggali lebih dalam aspek yang belum diketahui, penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi atau rendah perubahan indikator pada setiap sub materi fluida statis serta menambahkan data kualitatif untuk memperkuat hasil penelitian.

## REFERENSI

- Adeoye, M. A., & Jimoh, H. A. (2023). Problem-Solving Skills Among 21st-Century Learners toward Creativity and Innovation Ideas. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 6(1), 52–58. <https://doi.org/10.23887/tscj.v6i1.62708>
- Agusfianuddin, T. H. T. (2020). Identifying Students' Difficulties in Mathematics Word Problem Solving in Elementary School. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 238–250.
- Burkholder. (2020). *Chemical Kinetics and Photochemical Data for Use in Atmospheric Studies; Evaluation Number 19*. Pasadena, CA: Jet Propulsion Laboratory, National Aeronautics and Space Administration.
- Chen, R. F., Eisenkraft, A., Fortus, D., Krajcik, J., Neumann, K., Rey Nordine, J., & Scheff, A. (2014). *Teaching and Learning of Energy in K–12 Education*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-05017-1>.
- Creswell, J. (2015). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*.
- Diah Puspitasari, A. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 2355–2785. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika>
- Docktor, J. L., & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of Discipline-Based Education Research In Physics. *Physics Education Research*, 10(2), 020119. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.10.020119>
- Docktor, J. L., Strand, N. E., Mestre, J. P., & Ross, B. H. (2015). Conceptual Problem Solving in High School Physics. *Physics Education Research*, 11(2), 020106. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.11.020106>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hudha, M. N., Aji, S., & Rismawati, A. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *SEJ (Science Education Journal)*, 1(1), 36–51. <https://doi.org/10.21070/sej.v1i1.830>
- Hull, M. M., Kuo, E., Gupta, A., & Elby, A. (2013). Problem-solving rubrics revisited: Attending to the blending of informal conceptual and formal mathematical reasoning. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 9(1), 010105. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.9.010105>
- Kennedy, M. J., Rodgers, W. J., Romig, J. E., Lloyd, J. W., & Brownell, M. T. (2017). Effects of a Multimedia Professional Development Package on Inclusive Science Teachers' Vocabulary Instruction. *Journal of Teacher Education*, 68(2), 213–230. <https://doi.org/10.1177/0022487116687554>
- Koes-H, S., Muhardjito, & Wijaya, C. P. (2018). *Scaffolding for Solving Problem in Static Fluid: A Case Study*. 030028. <https://doi.org/10.1063/1.5019519>
- Kusairi, S., A. H., & Z. S. (2017). Development of Web-based Intelligent Tutoring (ITutor) to Help Students Learn Fluid Statics. *Journal of Turkish Science Education*, 14(2), 1–11.
- Lima, F. M. S., Venceslau, G. M., & Brasil, G. T. (2014). A Downward Buoyant Force Experiment. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 36(2). <https://doi.org/10.1590/S1806-11172014000200009>
- Milbourne, J., & Wiebe, E. (2018). The Role of Content Knowledge in Ill-Structured Problem Solving for High School Physics Students. *Research in Science Education*, 48(1), 165–179. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9564-4>
- Pal Adipian, J. (2024). Pengaruh E-Modul Fluida Statis Terintegrasi STEM terhadap Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
- Parno, Kusairi, S., Wahyuni, D. R., & Ali, M. (2021). The Effect of The STEM Approach with the Formative Assessment in PBL on Students' Problem Solving Skills on Fluid Static Topic. *Journal of Physics: Conference Series*, 2098(1), 012025. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2098/1/012025>.
- Sidin, U. S. (2016). Penerapan Strategi Scaffolding pada Pembelajaran Pemrograman Web di SMK Kartika Wirabuana. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, VI(188).
- Siswanto, J., Susantini, E., & Jatmiko, B. (2018). Practicality and Effectiveness of the IBMR Teaching Model to Improve Physics Problem Solving Skills. *Journal of Baltic Science Education*, 17(3), 381–394. <https://doi.org/10.33225/jbse.18.17.381>.
- Sukariasih, L., Tahang, L., Nursalam, L. O., & Fayanto, S. (2020). Description of Physics Problem-Solving in the Topic of Static Fluid: Case Study of Physics Education in Halu Oleo University. *Universal Journal of Educational Research*, 8(10), 4568–4579. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081025>.
- Widya, M. A. & Nursalim, M. (2022). Pengaruh Penerapan Metode Pemecahan Masalah terhadap Keterampilan Pengambilan Keputusan pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Journal Visipena*, 13(1), 250–262. <https://ejournal.bbg.ac.id/visipena>.

**Conflict of Interest Statement:** The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2024 Rizkyanti Elta et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

## LIST OF TABLES

1. [Hasil Peningkatan Indikator Pemecahan Masalah Peserta Didik .....207](#)
2. [Hasil Peningkatan Pemecahan Masalah Setiap Sub Materi Fluida Statis .....208](#)

**TABLE 1 / Hasil Peningkatan Indikator Pemecahan Masalah Peserta Didik**

Kelas	Skor N-Gain (kategori)				
	UD	PA	SAP	MP	LP
Eksperimen	0,822 (H)	0,475 (M)	0,356 (M)	0,242 (L)	0,436 (M)
Kontrol	0,479 (M)	0,400 (M)	0,329 (M)	0,054 (L)	0,368 (M)

## Keterangan:

UD = Useful Description

PA = Physics Approach

SAP = Specific Application of Physics

MP = Mathematical Procedure

LP = Logical Progression

L = Low Category

M = Medium Category

H = High Category

**TABLE 2** / Hasil Peningkatan Pemecahan Masalah Setiap Sub Materi Fluida Statis

Kelas	Skor N-Gain (kategori)		
	Tekanan Hidrostatik	Hukum Pascal	Hukum Archimedes
Eksperimen	0,693 (H)	0,265 (L)	0,257 (L)
Kontrol	0,386 (M)	0,171 (L)	0,167 (L)

Keterangan:

L = Low Category

M = Medium Category

H = High Category