



Original Research Article

## Analisis Minat Belajar Mahasiswa Terhadap Penggunaan Alat Peraga Neraca Cavendish

Muhammad Syahrul Kahar 

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sorong, Papua Barat, Indonesia.

Artikel diterima: Oktober 2017; Dipublikasikan: November 2017

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian untuk mengidentifikasi minat mahasiswa terhadap alat peraga Neraca Cavendish dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini menggunakan *Design One Group Pretest-Posttest*, Sampel yang digunakan yaitu kelas D semester I Prodi Pendidikan Matematika tahun akademik 2015/2016 dengan jumlah 30 mahasiswa.. Instrumen Angket dalam penelitian ini menggunakan angket minat mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan sebuah alat peraga dalam pembelajaran fisika sangat berpengaruh untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi yang diajarkan. Selain itu, minat belajar dari mahasiswa juga terlihat membaik dengan adanya pengaplikasian alat peraga, ini dapat dilihat dari 96.7% mahasiswa menyatakan sangat setuju dan setuju terhadap pernyataan Sedangkan sebanyak 3.3% mahasiswa merasakan tidak setuju terhadap pernyataan tersebut, hal ini juga didukung padanilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = 2,042$  dengan  $t_{hitung} = 20,477$ . Dapat disimpulkan bahwa Terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan terhadap penggunaan alat peraga neraca Cavendish sehingga minat belajar mahasiswa menjadi lebih baik.

**Kata Kunci:** Alat Peraga Neraca Cavendish, Hasil belajar, Minat Belajar

### ABSTRACT

*The aims of this research are to identify student's interest in the Cavendish Balance of Aids in physics learning. This research uses Design One Group Pretest-Posttest; Samples used are class D semester I Mathematics Education academic year 2015/2016 of 30 students, Instrument Questionnaire in this study using a questionnaire of student interest. The results showed the use of a aids in the learning of physics effect in to assist students in understanding the material being taught. In addition, the students' interest in learning also improved with the application of visual aids, it can be seen from 96.7% of students stated strongly agree and agree on the statement While 3.3% of students feel disagree with the statement, it is also supported on the value of  $t_{calculate}$  more bigger than  $t_{table}$  with  $t_{table} = 2,042$  with  $t_{calculate} = 20,477$ . It can be concluded that there is a significant improvement in learning outcomes on the used Cavendish balance of aids so that students' interest in learning becomes better.*

**Keywords:** Cavendish Balance of Aids, Learning Outcome, Interest to Learn

**HOW TO CITE:** Kahar, M.S (2017). Analisis Minat Belajar Mahasiswa terhadap Penggunaan Alat Peraga Neraca Cavendish. *Science Education Journal*, 1(2), 73-83.

\*Corresponding author.

E-mail address: [muhammadsyahrulkahar@gmail.com](mailto:muhammadsyahrulkahar@gmail.com)

Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2017 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, All right reserved,

ThisisanopenaccessarticleundertheCCBY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## 1. PENDAHULUAN

Fisika sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam merupakan salah satu ilmu yang sangat berperan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Proses pembelajaran masih berfokus kepada Pendidik sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, dan ceramah menjadi pilihan utama strategi mengajar. Mahasiswa hanya diajarkan menghafal konsep, prinsip, hukum dan rumus-rumus, pemahaman mahasiswa tidak sebagai hasil pengalaman melainkan sebagai akibat transfer pengetahuan dari Pendidik ke mahasiswa sehingga tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Pembaharuan suatu pembelajaran sains di kampus dapat ditempuh dengan mengacu pada prioritas penekanan permasalahan yang dihadapi. Terdapat berbagai alternatif pemecahan masalah dalam pembelajaran sains, salah satu diantaranya adalah alternatif yang memberikan penekanan pada metode sains sebagai bahan pembelajaran di kampus. Alternatif ini berpedoman pada pandangan bahwa yang paling penting dalam pembelajaran sains di sekolah ialah memberi bekal kepada mahasiswa untuk belajar sains, sehingga respon mahasiswa menjadi lebih baik (Shui-fong Lam, 2009).

Penguasaan dan pemilihan suatu strategi pembelajaran merupakan alternatif dalam upaya meningkatkan mutu pengajaran dan hasil belajar mahasiswa. Berhasil tidaknya seseorang mahasiswa dalam pelajaran fisika dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik dari dalam maupun dari luar mahasiswa. Faktor-faktor dari mahasiswa yang berpengaruh terhadap hasil belajar fisika adalah cara dan kebiasaan belajar, motivasi belajar, minat dan sikap terhadap pembelajaran sains khususnya fisika (Assor, Kaplan, Kanat-Maymon, & Roth, 2005).

Alat peraga dalam pembelajaran fisika pada mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan motivasi, minat dan perhatian mahasiswa terhadap materi yang diajarkan. Toheri & Azis, (2012) menjelaskan bahwa media atau alat peraga merupakan sebuah alat yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami dan membangun konsep serta perilaku dalam pembelajaran, perilaku yang dimaksud

adalah kemampuan peserta didik atau mahasiswa dalam berkomunikasi dan berbahasa dalam melaksanakan pembelajaran.

Hal ini didukung oleh (Puspitorini, Prodjosantoso, Subali, & Jumadi, 2014), (Vebrianto & Osman, 2011) menyatakan bahwa media belajar atau alat peraga dapat digunakan untuk menjelaskan fakta dan fenomena yang ada dilingkungan mahasiswa. Rasul, Bukhsh, & Batool, (2011), (King, Kendall Brown, Lindsay, & Van Hecke, 2007) mengemukakan bahwa belajar adalah kemampuan mendemonstrasikan dan menghubungkan informasi ke konteks yang lebih perspektif, misalnya kemampuan menghubungkan ide dengan kondisi nyata, masa lalu dengan masa sekarang, serta kondisi abstrak dengan kondisi konkret.

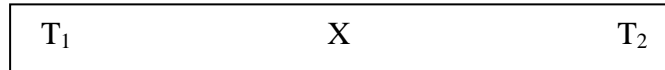
## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Design One Group Pretest-Posttest*. Desain ini dikenakan perlakuan dengan dua kali pengukuran. Pengukuran pertama dilakukan sebelum perlakuan diberikan, dan pengukuran kedua dilakukan sesudah perlakuan dilaksanakan. Hal pertama dalam pelaksanaan eksperimen menggunakan desain sampel tunggal ini dilakukan dengan memberikan tes kepada sampel yang belum diberi perlakuan disebut *pretest* ( $T_1$ ) untuk Mengetahui hasil belajar mahasiswa terhadap Gravitasi setelah diketahui maka dilakukan *treatment* (X) dengan teknik menggunakan alat peraga Neraca cavendish. Adapun alat peraga neraca cavendish yang digunakan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Alat Peraga Neraca Cavendish

Setelah dilakukan perlakuan kepada mahasiswa, maka diberikan lagi tes untuk mengukur hasil belajar mahasiswa terhadap materi yang diberikan dan diajarkan. Desain yang digunakan seperti tergambar dibawah ini:



Keterangan:

T<sub>1</sub> : pengukuran *pretest*

X : Perlakuan

T<sub>2</sub> : pengukuran *Posttest*

Adapun Sampel yang digunakan yaitu kelas D semester I Prodi Pendidikan Matematika tahun akademik 2015/2016 dengan jumlah 30 mahasiswa, maka teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dalam pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014: 85). Instrumen Angket dalam penelitian ini adalah angket minat belajar mahasiswa, angket ini terdiri dari 10 item pertanyaan dan disajikan dalam bentuk *rating scale*. Bobot skor jawaban atas pernyataan angket yang menggunakan skala likert dapat dilihat dalam tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.** Bobot pemberian skor pada skala likert

Alternatif Jawaban	Skor Tiap Jawaban	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Ragu – ragu (R)	3	3
Tidak setuju (TS)	2	4
Sangat tidak setuju (STS)	1	5

Selain itu, Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes tipe subjektif yang berbentuk soal pilihan ganda. Jumlah Soal tes dalam instrumen ini berjumlah 20 butir soal. Selanjutnya hasil tes yang didapatkan kemudian di uji menggunakan uji T (SPSS 20) untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh oleh mahasiswa tersebut terhadap alat peraga yang digunakan, selain itu hasil uji terhadap hasil belajar hanya digunakan untuk

memperkuat keterkaitan penggunaan alat peraga neraca cavendish terhadap minat belajar mahasiswa.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penyebaran angket ini selanjutnya dianalisis untuk mengetahui seberapa besar minat mahasiswa. Perhitungan hasil angket pada tiap pernyataan dan diinterpretasikan berdasarkan persentase tiap alternatif jawaban yang telah ditentukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kualitas isi dan tujuan penggunaan Alat Peraga Neraca Cavendish Terhadap Pemahaman Konsep (+)

Pernyataan	Alternatif Jawaban	F	Persentase %
Penggunaan alat peraga Neraca cavendish pada pembelajaran fisika sudah tepat. <b>(pernyataan positif)</b>	Sangat setuju (SS)	12	40.0
	Setuju (S)	13	43.3
	Ragu – ragu (R)	5	16.7
	Tidak setuju (TS)	0	0
	Sangat tidak setuju (STS)	0	0
Jumlah		30	100%

Dari Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa sudah tepat belajar fisika. Hal ini dapat dilihat dari 83.3% mahasiswa yang menyatakan sangat setuju dan setuju terhadap pernyataan angket, Sedangkan sebanyak 16.7% mahasiswa menyatakan ragu-ragu, kemungkinan merasa biasa saja dalam belajar fisika dengan menggunakan alat peraga neraca cavendish. Sebagian besar mahasiswa menyatakan sangat setuju dan setuju bahwa pembelajaran fisika sudah tepat menggunakan alat peraga.

**Tabel 3.** Minat mahasiswa (+)

Pernyataan	Alternatif Jawaban	F	Persentase%
Pembelajaran menggunakan alat peraga Neraca Cavendish lebih menyenangkan <b>(pernyataan positif)</b>	Sangat setuju (SS)	15	50.0
	Setuju (S)	14	46.7
	Ragu – ragu (R)	0	0
	Tidak setuju (TS)	1	3.3
	Sangat tidak setuju (STS)	0	0
Jumlah		30	100%

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa senang belajar fisika dengan menggunakan alat peraga Neraca Cavendish, hal ini dapat dilihat dari 96.7% mahasiswa menyatakan sangat setuju dan setuju terhadap pernyataan angket Sedangkan sebanyak 03.3 % mahasiswa merasakan tidak setuju terhadap pernyataan no 2.

**Tabel 4.** Pemahaman materi (-)

Pernyataan	Alternatif Jawaban	F	Persentase %
Pembelajaran menggunakan alat peraga Neraca cavendish pada pokok bahasan gravitasi universal membuat saya sulit memahami materi pelajaran (pernyataan Negatif)	Sangat setuju (SS)	4	13.3
	Setuju (S)	4	13.3
	Ragu – ragu (R)	6	20.0
	Tidak setuju (TS)	9	30.0
	Sangat tidak setuju (STS)	7	23.3
Jumlah		30	100%

Pada Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa banyaknya mahasiswa yang merasa kesulitan memahami materi gravitasi universal sebanyak 26.6% dan sebanyak 53.3 % merasa tidak kesulitan memahami materi gravitasi universal. Sedangkan 20.0% mahasiswa atau sebagian besar bersikap ragu-ragu.

**Tabel 5.** Pemahaman materi (+)

Pernyataan	Alternatif Jawaban	F	Persentase%
Aturan penggunaan alat peraga neraca cavendish memudahkan saya untuk menggunakannya (pernyataan positif)	Sangat setuju (SS)	15	50.0
	Setuju (S)	14	46.7
	Ragu – ragu (R)	1	3.3
	Tidak setuju (TS)	0	0
	Sangat tidak setuju (STS)	0	0
Jumlah		30	100%

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar dari keseluruhan mahasiswa atau sebanyak 96.7% mahasiswa, hal ini berarti bahwa penggunaan alat peraga neraca cavendish dirasakan oleh sebagian besar mahasiswa sangat penting dalam memahami materi gravitasi universal, Karena dengan penggunaan alat peraga tersebut membuat mahasiswa bisa mengerjakan beberapa item soal dengan baik, dan hanya 03.3% mahasiswa yang bersikap ragu-ragu.

**Tabel 6.** Kualitas instruksional (-)

Pernyataan	Alternatif Jawaban	F	Persentase %
Penggunaan alat peraga neraca cavendish tidak mudah  (pernyataan Negatif)	Sangat setuju (SS)	2	6.7
	Setuju (S)	6	20.0
	Ragu – ragu (R)	8	26.7
	Tidak setuju (TS)	13	43.3
	Sangat tidak setuju (STS)	1	3.3
Jumlah		30	100%

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebanyak 46.60% mahasiswa yang menyatakan tidak setuju dan sangat tidak setuju terhadap pernyataan no.5 sedangkan 26.7% menyatakan ragu-ragu dan mahasiswa yang lainnya sebanyak 26.70% menyetujui dan sangat setuju dengan pernyataan no 5.

**Tabel 7.** Kualitas isi tujuan penggunaan alat peraga neraca Cavendish (-)

Pernyataan	Alternative Jawaban	F	Persentase %
Alat peraga neraca cavendish sangat membingungkan (pernyataan negatif)	Sangat setuju (SS)	0	0,0
	Setuju (S)	1	3.3
	Ragu – ragu (R)	6	20,0
	Tidak setuju (TS)	22	73.3
	Sangat tidak setuju (STS)	1	3.3
Jumlah		30	100%

Tabel 7 menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa yang tidak menyetujui dan sangat tidak setuju dengan pernyataan no.6 sebanyak 73.3% mahasiswa yang menyetujui pernyataan ini hanya 03.3% dan sisanya 20.0% bersikap ragu-ragu. Hal ini menunjukkan arti bahwa sebagian besar mahasiswa merasa bisa menggunakan alat peraga neraca Cavendish.

**Tabel 8.** Kualitas intruksional (+)

Pernyataan	Alternatif Jawaban	F	Persentase %
Pembelajaran menggunakan alat peraga neraca cavendish meningkatkan kemampuan saya dalam memahami materi (pernyataan positif)	Sangat setuju (SS)	8	26,7
	Setuju (S)	13	43.3
	Ragu – ragu (R)	8	26,7
	Tidak setuju (TS)	1	3,3
	Sangat tidak setuju (STS)	0	0
Jumlah		30	100%

Tabel 8 menunjukkan bahwa sebanyak 70.0% mahasiswa menyatakan sangat setuju dan setuju sedangkan 26.7% ragu-ragu dan hanya 03.3% mahasiswa

yang menyatakan tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga neraca Cavendish meningkatkan mahasiswa dalam memahami materi.

**Tabel 9.** Kualitas isi dan tujuan penggunaan alat peraga Neraca Cavendish (+)

Pernyataan	Alternatif Jawaban	F	Persentase %
Alat peraga neraca cavendish sangat menarik dan interaktif dalam pembelajaran	Sangat setuju (SS)	15	56,7
	Setuju (S)	10	33,3
	Ragu – ragu (R)	5	16,7
	Tidak setuju (TS)	0	0
	Sangat tidak setuju (STS)	0	0
<b>(pernyataan positif)</b>			
	Jumlah	30	100%

Tabel 9 menunjukkan bahwa sebanyak 83.3% mahasiswa menyatakan sangat setuju dan setuju sedangkan mahasiswa yang bersikap ragu-ragu sebanyak 16.7%. Hal ini dapat diartikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga neraca cavendish menurut sebagian besar mahasiswa merasa sangat menarik dan interaktif dalam pembelajaran.

**Tabel 10.** Kualitas instruksional (+)

Pernyataan	Alternatif Jawaban	F	Persentase%
Metode pembelajaran dengan menggunakan alat peraga neraca cavendish lebih menyenangkan dibandingkan dengan metode lain (ceramah, diskusi, dll).	Sangat setuju (SS)	8	26,7
	Setuju (S)	6	20,0
	Ragu – ragu (R)	7	23,3
	Tidak setuju (TS)	8	26,7
	Sangat tidak setuju (STS)	1	03,3
<b>(pernyataan positif)</b>			
	Jumlah	30	100%

Tabel 10 menunjukkan bahwa sebanyak 46.70% mahasiswa menyatakan sangat setuju dan setuju sedangkan mahasiswa yang bersikap ragu-ragu sebanyak 23.3% dan 30.0% menyatakan tidak setuju dan sangat tidak setuju. mahasiswa lebih merasa menyenangkan menggunakan alat peraga neraca cavendish dalam materi gravitasi universal Karena mahasiswa mampu menangkap dan menguasai konsep materi tersebut dibandingkan dengan metode lain. Hal ini dapat diartikan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa bahwa materi yang disampaikan dalam



pembelajaran fisika menggunakan alat peraga neraca cavendish menjadi lebih singkat dan mudah dipahami.

Oleh karena itu dari beberapa hasil perhitungan yang telah dilaksanakan seperti yang telah dijabarkan sebelumnya maka hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sebuah alat peraga dalam pembelajaran fisika sangat dibutuhkan guna untuk membantu mahasiswa atau peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan. Selain itu, minat belajar dari mahasiswa juga terlihat membaik dengan adanya pengaplikasian alat peraga dalam sebuah bentuk pengimplementasian pembelajaran di kelas. Hal ini didukung dengan pemahaman konsep yang didapatkan oleh mahasiswa dalam perhitungan uji t terhadap skor *pretest* dan *posttest* menggunakan SPSS 20 seperti terlihat pada tabel 1.13 berikut ini:

**Tabel 11 Uji T**

Test Value = 0						
	T	df	Sig. (2-Tailed)	Mean difference	95% Confidence interval of the Difference	
					Lower	Upper
Hasil belajar	20.477	29	.000	66.167	59.56	72.78

Hasil diatas menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = 2,042$ . Berdasarkan perhitungan *t-test*, diperoleh  $t_{hitung} = 20,477$  dengan  $t_{tabel} = 2,042$ . Karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, artinya rata-rata penggunaan alat peraga neraca Cavendish dalam pembelajaran fisika di kelas dapat meningkatkan hasil belajar Fisika. Hal ini sesuai dengan penelitian (Savander-Ranne & Kolari, 2003) menyatakan bahwa Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga bisa membantu para mahasiswa untuk belajar lebih baik, dan membangun kemampuan dan kepercayaan mereka untuk mengevaluasi pengetahuan yang mereka miliki. Selain itu, mereka bisa meningkatkan motivasi dan minat belajar terhadap alat peraga yang digunakan. mahasiswa lebih aktif dalam berinteraksi dengan kelompok belajar yang dibuat dan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Implikasi dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana upaya dari hasil penggunaan alat peraga neraca Cavendish sebagai alternatif alat peraga

pembelajaran Fisika. Imbas dari adanya penggunaan alat peraga ini untuk menjadikan mahasiswa lebih aktif dalam pembelajaran dengan nuansa suatu bentuk alat peraga baru, sehingga dapat dikatakan alat peraga neraca cavendish dalam pembelajaran fisika berimplikasi terhadap minat, keaktifan dan keefektifan mahasiswa dalam pembelajaran.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dari yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a) Minat mahasiswa dalam penggunaan alat peraga Neraca Cavendish menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa senang belajar fisika dengan menggunakan alat peraga, hal ini dapat dilihat dari 96.7% mahasiswa menyatakan sangat setuju dan setuju terhadap pernyataan Sedangkan sebanyak 3.3% mahasiswa merasakan tidak setuju terhadap pernyataan tersebut.
- b) Terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan dalam penggunaan alat peraga Neraca Cavendish, hal ini menunjukkan penggunaan alat peraga sangat membantu minat belajar mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran ataupun perkuliahan.

#### 5. REFERENSI

- Assor, A., Kaplan, H., Kanat-Maymon, Y., & Roth, G. (2005). Directly controlling teacher behaviors as predictors of poor motivation and engagement in girls and boys: The role of anger and anxiety. *Learning and Instruction*, 15(5), 397–413. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.07.008>
- King, P. M., Kendall Brown, M., Lindsay, N. K., & VanHecke, J. R. (2007). Liberal arts student learning outcomes : An integrated approach. *About Campus*, (October), 2–9. <https://doi.org/10.1002/abc.2>
- Puspitorini, R., Prodjosantoso, A. K., Subali, B., & Jumadi, J. (2014). Penggunaan media komik dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kognitif dan afektif. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3(3),

413–420. <https://doi.org/10.21831/CP.V3I3.2385>

Rasul, S., Bukhsh, Q., & Batool, S. (2011). A study to analyze the effectiveness of audio visual aids in teaching learning process at university level. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28(April 2016), 78–81. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.016>

Savander-Ranne, C., & Kolari, S. (2003). Promoting the conceptual understanding of engineering students through visualisation. *Global Journal of Engineering Education*, 7(2), 189–200.

Shui-fong Lam, R. W. C. and W. Y. K. M. (2009). Teacher and Student Intrinsic Motivation in Project-Based Learning. *Instructional Science*, 37(6), 565–578.

Toheri, & Azis, A. (2012). Pengaruh Penggunaan Media Belajar Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Pada Pembahasan Dimensi Tiga. *Eduma*, 1(2), 48–54.

Vebrianto, R., & Osman, K. (2011). The effect of multiple media instruction in improving students' science process skill and achievement. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (Vol. 15, pp. 346–350). <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.099>