 **JURNAL BASICEDU**

Volume x Nomor x Bulan x Tahun x Halaman xx

*Research & Learning in Elementary Education*

*https://jbasic.org/index.php/basicedu*

**EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN STATISTIKA PENDIDIKAN**

**MENGGUNAKAN UJI PENINGKATAN N-GAIN DI PGMI**

**Abdul Wahab1, Junaedi2, Muh. Azhar3**

1PGMI Universitas Muslim Indonesia

2PGMI Institut Agama Islam DDI Polewali Mandar

3PGMI Universitas Muslim Indonesia

**Abstrak**

Statistika merupakan salah satu ilmu yang mendasari perkembangan ilmu pendidikan, sehingga mahasiswa perlu belajar statistika. Masalah utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah “bagaimana efektifitas pembelajaran statistika menggunakan uji peningkatan N-Gain pada mahasiswa PGMI-FAI Universitas Muslim Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektifitas pembelajaran statistika menggunakan uji peningkatan N-Gain. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan disain *One Group Pretest-Postest Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran statistika efektif mencapai tujuan pembelajaran dengan dibuktikan hasil belajar statistika yang signifikan.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Statistika, N-Gain

Abstract

Statistics is one of the sciences that underlies the development of education, so students need to study statistics. The main problem raised in this study is “how is the effectiveness of learning statistics using the N-Gain enhancement test for PGMI-FAI students of the Universitas Muslim Indonesia. The purpose of this study was to determine the effectiveness of learning statistics using the N-Gain enhancement test. The type of research used is experimental research with the design of One Group Pretest-Postest Design. The results showed that learning statistics was effective in achieving the learning objectives as evidenced by the significant learning outcomes of statistics.

**Keywords:** *Statistics Learning, N-Gain*

Copyright (c) 2021 Abdul Wahab1, Junaedi2, Muh. Azhar3

🖂 Corresponding author :

Email : abdulwahab79@umi.ac.id ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

 ISSN 2580-1147 (Media Online)

Received xx Bulan 2021, Accepted xx Bulan 2021, Published xx Bulan 2021

# **PENDAHULUAN**

Perkembangan Ilmu Pengetahuan teknologi mempercepat modernisasi segala bidang. Berbagai perkembangan itu semakin kuat sejalan dengan tuntutan reformasi, maka mutlak diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas. Statistika merupakan salah satu bidang ilmu yang memiliki peranan penting dalam pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) (Schield, 2013). Hal ini disebabkan karena statistika sebagai suatu alat atau sarana untuk mengembangkan pola pikir ilmiah yang logis, analitis dan sistematis yang dibutuhkan dalam menghadapi berbagai macam perubahan yang ditimbulkan oleh kemajuan IPTEK.

Pembelajaran statistika terdiri atas fakta, konsep atau asumsi yang berangkat dari realitas kehidupan, maka untuk memahaminya diperlukan upaya kreatif dalam memikirkan, menganalisis, dan mengaplikasikan dalam berbagai situasi nyata (Moore, 1997; Wahab, 2017). Pembelajaran statistika harus dikemas sedemikian rupa supaya menarik dengan menggunakan strategi, pendekatan, metode ataupun teknik mengajar yang dapat menumbuhkan semangat mahasiswa dalam belajar, memudahkannya dalam memahami dan mengerti apa yang disajikan sehingga menciptakan hasil belajar yang optimal (Moore, 1997; Tiro, 2017).

Pembelajaran statistika dewasa ini masih kuat dipengaruhi cara tradisional karena dua alasan. Pertama, masih ada anggapan bahwa statistika adalah bagian dari matematika (delMas, 2002). Dengan demikian, pembelajaran statistika masih cenderung menekankan pada penurunan rumus dan perhitungan, bukan pemikiran statistisnya (Cobb, 1992). Kedua, pembelajaran statistika dewasa ini masih warisan dari cara tradisional yang belum memanfaatkan teknologi informasi (Schield, 2004). Dengan kehadiran teknologi informasi seperti komputer, *internet*, dan *software* statistika memaksa terjadinya perubahan pada pembelajaran statistika (Mbagho & Tupen, 2021; Nursalam et al., 2021). Perubahan ini perlu menekankan pada pemikiran statistis (*statistical thinking*), dan tidak banyak menghabiskan waktu untuk penurunan rumus dan perhitungan dengan cara manual (*mathematical statistics*) (Goodall, 2005).

**METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan disain yang digunakan adalah *One Group Pretest-Postest Design* yang dapat digambarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2013);

**R**

O2

O1

X

Gambar 1 Skema Disain Eksperimen

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara menghitung persentase jawaban responden yaitu jumlah skor jawaban benar setiap aspek pengamatan dibagi dengan skor jawaban ideal semua aspek pengamatan dikali 100% (Wahab et al., 2021), kriteria hasil belajar statistika sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Hasil Belajar Statistika (Nurdin, 2007)

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor Interval** | **Kategori** |
| 85 ≤ HBS ≤ 100 | Sangat Tinggi |
| 65 ≤ HBS < 85 | Tinggi |
| 55 ≤ HBS < 65 | Cukup Tinggi |
| 35 ≤ HBS < 55  | Rendah |
| HBS < 35 | Sangat Rendah |

Rumus normal gain adalah :

$$Normal Gain=\frac{Skor Post Test-Skor Pre Test}{Skor Ideal-Skor Pre Test}$$

Tabel 2. Kriteria tingkat *N-gain* (Hake, 1999)

|  |  |
| --- | --- |
| Rata-rata | Kriteria |
| g > 0,7 | Tinggi |
| 0,3 ≤ g ≤ 0,7 | Sedang |
| 0 < g < 0,3 | Rendah |
| g ≤ 0 | Gagal |

1. Selanjutnya melakukan uji homogenitas nilai pretes dan postes mahasiswa.
2. Melakukan uji normalitas data pada pre test dan post test.
3. Melakukan uji perbedaan (uji t) untuk melihat signifikansi perbedaan antara nilai pretes dan postes mahasiswa.

**HASIL PENELITIAN**

 Tes hasil belajar statistika diberikan kepada mahasiswa pada awal pertemuan (pre test) dan pada akhir pertemuan (post test), aspek-aspek yang ingin diketahui antara lain: aspek pengetahuan dasar, aspek konsep regresi linier sederhana, aspek aplikasi regresi linier sederhana, aspek perhitungan regresi linier sederhana, aspek interpretasi regresi linier sederhana, dan aspek visualisasi dan komunikasi regresi linier sederhana. Pre test dan post test diberikan untuk mengetahui deskripsi hasil belajar statistika menggunakan analisis statistik deskriptif serta mengetahui efektifitas atau peningkatan hasil belajar mahasiswa menggunakan analisis *Paired T Test* dan uji peningkatan N-Gain.

Secara ideal bahwa jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0, kemudian di konversi ke skor 100, maka diperoleh skor terendah 26,67 dan skor tertinggi 46,67 harga mean sebesar 36,3 dengan standar deviasi sebesar 5,3.

Tabel 3 Rangkuman Pre Test Hasil Belajar Statistika

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Statistika** | **Rata-rata** | **Hasil Belajar** |
| 1 | Pengetahuan Dasar  | 56,0 | Sangat Rendah  |
| 2 | Konsep  | 29,6 | Sangat Rendah  |
| 3 | Aplikasi  | 36,0 | Sangat Rendah  |
| 4 | Perhitungan  | 34,0 | Sangat Rendah  |
| 5 | Interpretasi  | 33,0 | Sangat Rendah  |
| 6 | Visualisasi & Komunikasi  | 24,0 | Sangat Rendah  |
|  | Total | 36,3 | Sangat Rendah |

Secara ideal bahwa jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0, kemudian di konversi ke skor 100, diperoleh skor terendah 56,7 dan skor tertinggi 86,7 harga mean sebesar 76,0 dengan standar deviasi sebesar 7,3.

Tabel 4. Rangkuman Post Test Hasil Belajar Statistika

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Statistika** | **Rata-rata** | **Hasil Belajar** |
| 1 | Pengetahuan Dasar  | 80,7 | Tinggi |
| 2 | Konsep  | 76,8 | Tinggi |
| 3 | Aplikasi  | 68,0 | Tinggi |
| 4 | Perhitungan  | 76,0 | Tinggi |
| 5 | Interpretasi  | 76,0 | Tinggi |
| 6 | Visualisasi & Komunikasi  | 70,0 | Tinggi |
|  | Total | 76,0 | Tinggi  |

Uji N-Gain hasil belajar statistika (Wahab et al., 2018)

Tabel 5. Hasil Analisis N-Gain Peningkatan Hasil Belajar Statistika

| NO | Spos-Spre | N-Gain | Peningkatan |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 15 | 0.75 | Tinggi |
| 2 | 10 | 0.48 | Sedang |
| 3 | 11 | 0.61 | Sedang |
| 4 | 15 | 0.71 | Tinggi |
| 5 | 15 | 0.75 | Tinggi |
| 6 | 12 | 0.63 | Sedang |
| 7 | 14 | 0.70 | Tinggi |
| 8 | 13 | 0.72 | Tinggi |
| 9 | 11 | 0.58 | Sedang |
| 10 | 10 | 0.59 | Sedang |
| 11 | 14 | 0.74 | Tinggi |
| 12 | 14 | 0.67 | Sedang |
| 13 | 10 | 0.53 | Sedang |
| 14 | 11 | 0.55 | Sedang |
| 15 | 15 | 0.75 | Tinggi |
| 16 | 14 | 0.67 | Sedang |
| 17 | 15 | 0.79 | Tinggi |
| 18 | 5 | 0.28 | Rendah |
| 19 | 10 | 0.56 | Sedang |
| 20 | 6 | 0.38 | Sedang |
| 21 | 13 | 0.59 | Sedang |
| 22 | 12 | 0.63 | Sedang |
| 23 | 12 | 0.71 | Tinggi |
| 24 | 14 | 0.70 | Tinggi |
| 25 | 7 | 0.44 | Sedang |
| Rata2 | **11,92** | **0,62** | **Sedang** |

Berdasarkan tabel 5, diperoleh bahwa 10 orang atau 40% mahasiswa yang mengalami peningkatan hasil belajar statistika pada kategori tinggi, sebanyak 14 orang atau 56% mahasiswa mengalami peningkatan pada kategori sedang, dan 1 orang atau 4% mahasiswa mengalami peningkatan kategori rendah. Nilai rata-rata N-Gain secara keseluruhan sebesar 0,62 atau peningkatan hasil belajar berada pada kategori sedang.

Selanjutnya, uji hipotesis perbedaan hasil belajar dapat diuraikan secara berturut-turut sebagai berikut;

1. Uji Normalitas

Uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan program R menunjukkan bahwa nilai p = 0,2505 lebih besar dari α=0,05, maka skor pre test berdistribusi secara normal, sedangkan skor pos test mempunyai nilai p= 0,1038 lebih besar dari α=0,05, maka berdistribusi secara normal. Ini berarti pada taraf signifikansi 5% Gain ternormalisasi skor pretes dan postes hasil belajar statistika berasal dari populasi yang normal.

1. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas *Levene’s test* dengan Program R menunjukkan bahwa nilai p=0,2484 lebih besar dari α=0,05, maka distribusi kedua varians skor pretes dan postes homogen yang berarti pada taraf signifikansi 5% Gain ternormalisasi skor pretes dan postes hasil belajar statistika berasal dari populasi yang homogen.

Dari pengujian normalitas dan homogenitas gain skor dapat diketahui bahwa gain skor berdistribusi normal dan homogen. Dengan demikian dilanjutkan pada uji kesamaan dua rerata menggunakan uji-t berpasangan (*Paired t-test*).

1. Uji Perbedaan hasil belajar statistika ujicoba II

Uji perbedaan *Paired t-test* dengan Program R menunjukkan bahwa nilai p= 2,2e-16 lebih kecil dari α=0,05, maka H0 ditolak yang berarti pada taraf signifikansi 5% gain ternormalisasi skor pretes dan postes hasil belajar statistika terdapat perbedaan.

**PEMBAHASAN**

Keefektifan pembelajaran statistika ditentukan oleh tes hasil belajar yang diberikan kepada mahasiswa. Tes hasil belajar yang dikembangkan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar statistika. Tes ini dilaksanakan pada subjek yang merupakan subjek penelitian. Sebelum perlakuan dilakukan pre test dan sesudah perlakuan dilakukan post test. Kemudian semua data hasil pre test dan post test dianalisis secara statistik untuk mendapatkan hasil uji asumsi persyaratan analisis yaitu uji normalitas, dan uji homogenitas, setelah memenuhi asumsi persyaratan analisis dilanjutkan uji t berpasangan, yang selanjutnya uji peningkatan N-Gain.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa nilai rata-rata hasil belajar post test berbeda secara signifikan dan lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar pre test. Pada uji peningkatan N-Gain diperoleh 10 responden atau 40% mahasiswa yang mengalami peningkatan hasil belajar statistika dengan peningkatan tinggi, sebanyak 14 responden atau 56% mahasiswa mengalami peningkatan sedang, dan 1 responden atau 4% mahasiswa mengalami peningkatan rendah. Nilai rata-rata N-Gain secara keseluruhan sebesar 0,62 atau peningkatan hasil belajar statistika berada pada peningkatan sedang, sehingga, disimpulkan bahwa pembelajaran statistika efektif.

Dengan demikian, bahwa modul pembelajaran statistika terbukti efektif. Artinya bahwa pembelajaran statistika lebih efektif meningkatkan hasil belajar statistika.

**KESIMPULAN**

pembelajaran statistika efektif dipergunakan untuk meningkatkan hasil belajar statistika yang diperoleh melalui indikator hasil belajar statistika mahasiswa PGMI mengalami peningkatan secara signifikan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Cobb, G. (1992). *Teaching statistics, (heeding the call for change: suggestions for curricular action)*. Mathematical Association of America.

delMas, R. C. (2002). Statistical literacy, reasoning, and learning: A commentary. *Journal of Statistics Education*, *10*(3). https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910679

Goodall, G. (2005). Teaching statistics. In *Teaching Statistics* (Vol. 27, Issue 1). https://doi.org/10.1111/j.1467-9639.2005.00187.x

Hake. (1999). Analyzing charge Gain scores. *America Educational Research Association’s Division, Measurrement and Research Methodology*.

Mbagho, H. M., & Tupen, S. N. (2021). Pembelajaran matematika realistik dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi operasi bilangan pecahan. *Jurnal Basicedu*, *5*(1), 121–132.

Moore, D. S. (1997). New pedagogy and new content: the case of statistics. *International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique*, *65*(2), 123. https://doi.org/10.2307/1403333

Nurdin. (2007). *Model pembelajaran matematika yang menumbuhkan kemampuan metakognitif untuk menguasai bahan ajar*. Universitas Negeri Surabaya.

Nursalam, M., Fitriana, E., & Jusmawati. (2021). Efektifitas model Quantum Teaching terhadap pembelajaran matematika siswa di sekolah dasar. *Basicedu*, *5*(1), 506–516.

Schield, M. (2004). Statistical literacy curriculum design. *Curricular Development in Statistics Education*, 54–74. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.144.8102&rep=rep1&type=pdf

Schield, M. (2013). Statistics education: steadfast or stubborn. *JSM 2013 Proceedings*, *1*, 1005–1017.

Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Tiro, M. A. (2017). Teaching statistics in Indonesia school: today and future. *ISI Regional Statistics Conference*.

Wahab, A. (2017). *Pengembangan modul pembelajaran literasi statistika (analisis regresi linier sederhana dengan R)*. Disertasi Universitas Negeri Makassar.

Wahab, A., Mahmud, A., & Tiro, M. A. (2018). The effectiveness of a learning module for statistical literacy. *New Educational Review*, *53*(3), 187–200. https://doi.org/10.15804/tner.2018.53.3.16

Wahab, A., Syahid, A., & Junaedi. (2021). Penyajian data dalam tabel distribusi frekuensi dan aplikasinya pada ilmu pendidikan. *Education and Learning Journal*, *2*(1), 40–48. https://doi.org/10.33096/eljour.v2i1.91