

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI MEDIA DIGITAL DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA DI SEKOLAH

Cucu Komaria¹⁾, Sulidar Fitri²⁾, Taofik Muhammad³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Pendidikan Teknologi Informasi FKIP Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya
email : cucukomaria8@gmail.com¹⁾, sfitri@umtas.ac.id²⁾, taofiq.muhammad@umtas.ac.id³⁾

Abstraksi

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Banjarsari, dengan fokus penelitian pada peserta didik kelas VII C. Jumlah peserta didik sebanyak 32 peserta didik. Validasi materi memperoleh hasil 4,1 yang menunjukkan kriteria Penilaian "Baik". Validasi media hasil ini mengindikasikan bahwa materi pembelajaran yang disampaikan dalam mata pelajaran Informatika telah memenuhi standar kualitas yang tinggi dan layak digunakan dalam pembelajaran. Validasi materi dengan jumlah skor yang diperoleh adalah 4,35 yang menunjukkan bahwa kategori "Sangat Baik". Uji Homogenitas uji homogenitas nilai signifikansi sebesar 0.460 ($0.460 > 0.05$), Hal ini menandakan bahwa data yang adalah homogen. Hasil Pretest dengan jumlah sampel 32 rata-rata 46.25 sedangkan rata-rata posttest adalah 77.5. Hasil Paired sampel t test H_0 tidak dapat berbedaan dan H_1 terdapat perbedaan Karena $p\text{-value} = 0.000$ lebih kecil dari 0.05, maka (H_0) tidak ada perbedaan dan menerima (H_1). Artinya, kita menyimpulkan bahwa perbedaan antara pretest dan posttest adalah signifikan. Berdasarkan Uji N_Gain Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan untuk tafsiran efektifitas adalah 57.9513 yang artinya kategori "peningkatan cukup".

Kata kunci: Penerapan, Canva, Problem based learning.

Abstract

This research was conducted at SMP Negeri 3 Banjarsari, with a research focus on class VII C students. The number of students was 32 students. Material validation obtained a result of 4.1 which indicates the assessment criteria are "Good". Media validation of these results indicates that the learning material presented in the Informatics subject meets high quality standards and is suitable for use in learning. Validation of the material with the total score obtained was 4.35 which indicates that the category is "Very Good". Homogeneity Test: The significance value of the homogeneity test is 0.460 ($0.460 > 0.05$), this indicates that the data is homogeneous. The pretest results with a sample size of 32 averaged 46.25 while the posttest average was 77.5. Paired sample t test results: H_0 cannot be different and H_1 has a difference. Because $p\text{-value} = 0.000$ is smaller than 0.05, then (H_0) has no difference and accepts (H_1). This means that we conclude that the difference between the pretest and posttest is significant. Based on the N_Gain Test. Based on these results, it can be concluded that the interpretation of effectiveness is 57.9513, which means the "sufficient increase" category.

Keywords: Application, Canva, Problem based learning

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, sistem pendidikan menghadapi tuntutan untuk menghadirkan berbagai inovasi dalam proses pembelajaran guna meningkatkan daya tarik serta efektivitasnya. Inovasi tersebut diperlukan agar metode pengajaran tidak hanya bersifat konvensional, tetapi juga lebih interaktif, dinamis, dan mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan peserta didik masa kini. Dengan adanya pembaruan dalam strategi pembelajaran, diharapkan siswa dapat lebih termotivasi untuk belajar, memahami materi dengan lebih baik, serta mengembangkan keterampilan yang relevan dengan tuntutan zaman. Mata pelajaran informatika, yang bersentuhan langsung dengan perkembangan teknologi.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi yang muncul adalah penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi digital, yang menawarkan penyajian materi secara interaktif dan menarik. Dalam konteks mata pelajaran Informatika di sekolah, penerapan media digital ini sangat relevan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Namun, meskipun teknologi telah tersedia, implementasi media pembelajaran digital sering kali belum optimal.

Di SMP Negeri 3 Banjarsari, tantangan yang sering dihadapi dalam pembelajaran informatika adalah kurangnya minat peserta didik dalam mempelajari materi yang bersifat teoritis dan teknis. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, penerapan model PBL yang berbantu aplikasi Canva diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan cara membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan dunia digital yang mereka kenal.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode yang di gunakan yaitu metode eksperimen dengan bentuk *Pretest-Posttest*. Dimana desain ini terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan. Sehingga dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (*treatment*).

Desain yang di gunakan dapat di gambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain yang digunakan

<i>Pretest</i>	Treatment	<i>Posttest</i>
T1	X	T2

(Sugiyono,2014) Keterangan:

T1 : Pengukuran pertama sebelum subjek diberi perlakuan (Pretest)

X :Treatment atau perlakuan (Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Canva)

T2 : Pengukuran kedua setelah subjek diberi perlakuan.

Dalam pelaksanaan eksperimen One Group *Pretest-Posttest* Design penelitian eksperimen dengan cara memberi tes sebelum diberikan.

Populasi berhubungan dengan data. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP 3 Negeri Banjarsari sebanyak 94 Peserta didik.terdiri dari kelas VII C sebanyak 32 peserta didik ,Kelas A Sebanyak 32 dan kelas B 30 Peserta didik. Adapun sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Teknik pengambilan sampel pada penelitian adalah total sampling dimana anggota populasi di gunakan sebagai sampel . maka pada penelitian ini sampel dalah peserta didik kelas VII C SMP Negeri 3 Banjarsari sampel dalam penelitian ini berjumlah peserta didik berasal dari kelas VII C SMP 3 Negeri Banjarsari yang di ambil dengan teknik total sampling.

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Smp Negeri 3 Banjarsari yang beralamat di Jalan Sukadana No 238, CIGAYAM, Kec. Banjarsari, Kab. Ciamis Prov. Jawa Barat.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data obeservasi. Dengan melakukan observasi ke SMP Negeri 3 Banjarsari untuk memperoleh informasi.

2. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi selengkap-lengkapny tentang situasi pembelajaran di SMP Negeri 3 Banjarsari. Wawancara dilakukan dengan pihak guru mata pelajaran informatika.

3. Angket (kuesioner)

Salah satu cara teknik pengumpulan data adalah dengan menggunakan angket atau kuesioner, dengan cara memberikan sejumlah kertas yang berisi pertanyaan yang akan dijawab oleh sampel yang telah dipilih oleh peneliti.sebelum memulai pelajaran sebaiknya refleksi awal terlebih dahulu.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa informasi yang diperlukan terkait dengan proses pengelolaan. Dokumentasi tersebut berupa foto perizinan kepada pihak sekolah untuk melakukan pengujian pre-testdan post-ptest yang nantinya akan diberikan.

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan metode pembelajaran ini dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

1. Analisis kevalidan

validasi media dan validasi materi untuk dihitung rata-rata skor hasil uji dari ahli validasi ahli materi dan uji validasi media dengan skala lima, dihitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \sum x / n$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor

$\sum x$ = jumlah keseluruhan skor

n = banyaknya butir pertanyaan tiap aspek

Tabel 2. Kriteria Penilai Widoyoko

NO	RUMUS	RERATA SKOR	KATEGORI
1.	$\bar{x}_i + 1,8 Sbi < X$	$> 4,2$	Sangat Baik
2.	$\bar{x}_i + 0,6 Sbi < \bar{X} \leq \bar{x}_i + 1,8 Sbi$	$> 3,4 - 4,2$	Baik
3.	$\bar{x}_i - 0,6 Sbi < \bar{X} \leq \bar{x}_i + 0,6 Sbi$	$> 2,6 - 3,4$	Cukup baik
4.	$\bar{x}_i - 1,8 Sbi < \bar{X} \leq \bar{x}_i - 0,6 Sbi$	$> 1,8 - 2,6$	Kurang baik
5.	$\bar{X} \leq \bar{x}_i - 1,8 Sbi$	$\leq 1,8$	Sangat Kurang Baik

Keterangan :

\bar{X} (Rerata ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

Sbi (Simpangan baku ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = Skor empiris.

2. Uji Instrumen Penelitian

Sebelum dilakukan analisis data, instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar (*pretest* dan *posttest*) perlu diuji untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya.

3. Statistik Dekriptif

Data statistik tidak hanya cukup dikumpulkan dan diolah, tetapi juga perlu disajikan dalam bentuk yang mudah dibaca dan dimengerti oleh pengambil keputusan. Penyajian data ini bisa dalam bentuk tabel atau grafik. Karena, ada sebagian orang yang tidak suka dengan matematika, oleh sebab itu keuntungan dari penyajian data berupa tabel atau grafik akan lebih cepat ditangkap dan dimengerti daripada disajikan dalam bentuk kata-kata.[13].

a) Uji Normalitas

Uji normalitas di gunakan untuk membandingkan data yang di uji dengan data normalbaku. Uji norrmalitas ini di lakukan sebagai syarat utuk melakukan analisis data .data yang di olah yaitu pretest dan postet dengan menggunakan uji Shampiro wik pada taraf signifikan 5% (0,05), hal ini di lakukan jumlah sampel yang kurang dari 100 yaitu 32 orang peserta didik. Rumus Uji normalitas.

$$T3 = \frac{1}{D} [\sum_{i=1}^K a1(X_{n-i+1} - Xi)]^2 \quad (1)$$

keterangan :

D = Berdasarkan rumus di bawah = Coefficient test Shapiro

$Wilk X_{n-i+1}$ = Angka ke $n - i + 1$ pada data

X_i = Angka ke i pada dataPengambilan keputusan dengan kriteria

a. Jika nilai signifikan > 0.05 maka data berdistribusi normal

b. Jika nilai signifikan < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal.

b) Uji Homoginitas

Pengujian homoginitas ini menggunakan statistic uji levena. uji Homoginitas di lakukan untuk melihat apadkah data yang homogen atau tidak. taraf signifikan yang di gunakan yaitu 5% . Perhitungan seluruhnya di lakukan menggunakan spss versi 22. berikut rumus.

$$W = \frac{(N-K) \sum_{j=1}^K n_j (\bar{Z}_j - \bar{Z})^2}{(K-1) \sum_{j=1}^K \sum_{i=1}^{n_j} (Z_{ij} - \bar{Z}_j)^2} \quad (2)$$

Keterangan:

n = jumlah siswa.

k = banyaknya kelas.

$Z_{ij} = |Y_{ij} - Y_t|$ Y_i = rata-rata dari kelompok i .

\bar{Z}_i = rata-rata kelompok dari Z_i

\bar{Z} = rata-rata menyeluruh dari Z_i

c) **Uji N_Gain**

N-Gain Score (Pengukuran Efektivitas) Uji efektivitas dalam penelitian sangatlah penting, Uji N-Gain adalah metode yang umum digunakan untuk mengukur efektivitas suatu pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pendekatan N-Gain mengukur perubahan relatif antara tingkat pemahaman peserta didik sebelum dan setelah suatu pembelajaran. Dengan melakukan perbandingan ini, analisis N-Gain memberikan Data hasil belajar peserta didik yang telah terkumpul kemudian dianalisis signifikansi peningkatannya dari nilai pretest yang dihitung dengan rumus n-Gain berikut:

$$N - Gain = \frac{Posttest - Pretest}{Skor Maksimal} \quad (3)$$

N-Gain ini juga akan dianalisis secara statistik menggunakan uji-t (paired sample t-test). Dengan kriteria n-Gain yang terdapat dalam Prihanto & Yuniarta (2018) sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Penilaian

No	Skor n-Gain	kategori
1	$1 \leq G < 0,7$	Peningkatan Tinggi
2	$0,3 \leq G < 0,7$	Peningkatan Sedang
3	$G < 0,3$	Peningkatan Rendah

d) **Uji Hipotesis**

Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji *paired sampel t-test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan signifikan pada hasil belajar peserta didik dengan diterapkan model *problem based learning* berbasis aplikasi media digital. Peneliti menggunakan uji *paired t-test* karena data yang diambil dari dua kelompok yang beranggotakan sama yaitu *pretest* dan *posttest* dari peserta didik kelas VII C SMP Negeri 3 Banjarsari. Maka uji ini dibantu dengan aplikasi SPSS versi 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

1. Uji Kevalidan

a) Uji Ahli materi

Berdasarkan tabel di atas dengan jumlah skor yang diperoleh adalah 4,1 yang menunjukkan bahwa semua kriteria penilaian telah terpenuhi dengan baik. Rerata skor yang dicapai adalah 4,1 yang juga dikategorikan sebagai "Baik". Hasil ini mengindikasikan bahwa materi pembelajaran yang disampaikan dalam mata pelajaran Informatika telah memenuhi standar kualitas yang tinggi dan layak digunakan dalam pembelajaran Informatika.

b) Uji Ahli media

Berdasarkan dengan jumlah skor yang diperoleh adalah 4,35 yang menunjukkan bahwa semua kriteria penilaian telah terpenuhi dengan baik. Rerata skor yang dicapai adalah 4,35 yang juga dikategorikan sebagai "Sangat Baik".

2. Uji Intrumen

a) Validitas

Tabel 4. Uji Validitas

item butir soal	r-hitung	r-tabel	kesimpulan
1	0.63879	0.3494	valid
2	0.40248	0.3494	valid
3	0.77245	0.3494	valid
4	0.4689	0.3494	valid
5	0.51606	0.3494	valid
6	0.69996	0.3494	valid
7	0.62664	0.3494	valid
8	0.54604	0.3494	valid

9	0.37514	0.3494	valid
10	0.7223	0.3494	valid

berdasarkan tabel diatas menunjukkan Uji Validitas mengkonfirmasi bahwa data yang hasil belajar peserta didik terdistribusi normal karena $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$.

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah alat berharga yang digunakan untuk mengukur keefektifan suatu tes, khususnya dalam bentuk kuesioner. Ini berfungsi sebagai indikator konsistensi dan akurasi variabel atau konstruk yang dinilai. Kuesioner dianggap dapat diandalkan ketika jawaban yang diberikan oleh individu tetap konsisten atau stabil. Dalam penelitian ini uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach Alpha* untuk menilai reliabilitas masing-masing instrumen. Dapat dikatakan reliabel ketika data menunjukan > 0.60 .

Tabel 5. Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.776	10

Berdasarkan perhitung memakai versi 22 dapat diketahui nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,776.

3. Uji Statistik

a) Uji Normalitas

Tabel 6. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kode_kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil_Belajar	1.00	.194	32	.004	.941	32	.078
	2.00	.208	32	.001	.940	32	.075

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan table di atas di peroleh nilai signifikansi *pretest* yaitu 0.078 ($0.078 > 0.05$) Dan nilai signifikan dari *posttest* yaitu 0.078. di karenakan nilai signifikan dari *pretest* dan *posttest* lebih dari 0.05 yang berarti data berasal dari sampel berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Table 7. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Belajar	Based on Mean	.554	1	62	.460
	Based on Median	.624	1	62	.433
	Based on Median and with adjusted df	.624	1	57.369	.433
	Based on trimmed mean	.554	1	62	.460

Berdasarkan table di atas uji homogenitas nilai signifiksi sebesar 0.460 ($0.460 > 0.05$), hal ini menandakan bahwa data yang adalah homogen.

c) Uji N-Gain

Uji N-Gain menghitung perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test* untuk melihat sejauh mana perubahan yang terjadi selama.

Tabel 8. Kriteria Penilaian

No	Skor n-Gain	kategori
1	$G > 0.7$	Peningkatan Tinggi
2	$0.3 \leq G < 0.7$	Peningkatan Sedang
3	$G < 0.3$	Peningkatan Rendah

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_score	32	.33	.90	.5795	.13052
NGain_persen	32	33.33	90.00	57.9513	13.05195
Valid N (listwise)	32				

Descriptive Statistics

Tabel 9. Kategori Tafsiran Penilaian

No	Skor n-Gain	kategori
1	< 40	Tidak efektif
2	40-50	Kurang efektif
3	56-75	Cukup efektif
4	> 76	Efektif

Berdasarkan hasil tersebut dapat di simpulkan menurut kriteria N-Gain nilai mean yang di dapatkan sebesar 57.9513 artinya peningkatan kategori sedang . Dan untuk tafsiran efektifitas adalah 57.9513 yang artinya peningkatan cukup efektif.

d) Hipotesis

Menguji perbedaan rata-rata antara dua kondisi atau dua waktu pengukuran yang berpasangan. Dalam hal ini, membandingkan nilai *Pretest* dan *Posttest* pada kelompok yang sama untuk melihat apakah ada perubahan yang signifikan. Berikut ini hasil perhitungan dari uji Hipotesis menggunakan SPSS versi.22

Tabel 10. Uji Paired T Sampel Test

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-31.25000	8.13198	1.43754	-34.18189	-28.31811	-21.738	31	.000

H0 : tidak dapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar *pretest* dan *posttest* .

H1 maka terapat dapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar *pretest* dan *posttest* .

Karena $p\text{-value} = 0.000$ lebih kecil dari 0.05, maka (H_0) tidak ada perbedaan dan menerima (H_1). Artinya, kita menyimpulkan bahwa perbedaan antara *pretest* dan *posttest* adalah signifikan.

B. Pembahasan

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan dari hasil belajar peserta didik bila di terapkan model pembelajaran *problem based learning* berbaisis aplikasi media digital di kelas VII C di SMP Negeri 3 Banjarsari. Penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi media digital karena memiliki banyak pengetahuan atau membantu aktifitas mengajar dalam mendesain media pembelajaran semenarik mungkin.

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII SMP Negeri Banjarsari. Dengan sampel satu kelas yaitu kelas VII C yang berjumlah 32 jumlah Peserta didik yang terdiri dari peserta didik perempuan 14 orang dan untuk laki-laki 18 orang. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh penggunaan media canva sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar Informatika yang diukur berdasarkan perolehan nilai dari *pretest* dan *posttest*.

Uji normalitas yang dilakukan menunjukkan bahwa data hasil belajar Peserta didik berdistribusi normal, dengan $0.078 > 0.05$. Uji homogenitas Yang di lakukan menunjukkan bahwa data hasil nilai signifikansi sebesar 0.460 ($0.460 > 0.005$), hal ini menandakan bahwa data yang adalah homogen. Hasil analisis *N_Gain* menunjukkan bahwa rata-rata minat belajar Hasil Test Belajar menunjukkan Berdasarkan hasil tersebut dapat di simpulkan menurut kriteria *N-Gain* nilai mean yang di dapatkan sebesar 57.9513 artinya peningkatan kategori Sedang. Dan untuk tafsiran efektifitas adalah 57.9513 yang artinya peningkatan cukup efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Penelitian mengenai penerapan media pembelajaran berbasis media digital dengan model Problem based learning (PBL) pada mata pelajaran informatika. Peningkatan Hasil belajar Penggunaan media dalam pembelajaran berbasis aplikasi media digital dengan model problem based learning memberikan dampak positif hasil rata-rata pada pretest dan posttest dengan jumlah peserta didik 32 orang ($N=32$) adalah 46.25 sedangkan rata-rata posttest adalah 77.5 selisih dari nilai pretest dan posttest adalah 31.25 jika di persen menjadi 71% jadi kenaikan rata-rata pretest dan posttest adalah 71%. Terhadap hasil belajar peserta didik. Peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran berlangsung serta aktif dalam memahami materi karena metode ini mendorong pemahaman dan memecahkan masalah secara berkelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Muslim, "DHARMA ACARIYA NUSANTARA : Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya Penerapan Model Pembelajaran PBL dalam Mata Pelajaran Informatika Kelas X 5 untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa di SMA Negeri 8 Maros," J. Budi Pekerti Agama ..., no. 1, 2024, [Online]. Available:
- [2] N. A. Andanawarih, I. Purnamasari, and B. Irianto, "Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru Penerapan Media Pembelajaran Canva untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV-A pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Bab II di Bawah Atap SDN Wonotingal Semarang," no. November, pp. 2925–2933, 2023.
- [3] I. Malahat and Ratman, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Larutan Penyangga Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Model Palu," J. Banua Oge Tadulako, vol. 2, no. 1, pp. 22–29, 2022, [Online]. Available:
- [4] Apit Dulyapit, Yayat Supriatna, Fanny Sumirat, and Aningsih, "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V di UPTD SD Negeri Tapos 5 Kota Depok," Bima J. Elem. Educ., vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2023, doi: 10.37630/bjee.v1i1.877.

Biodata Penulis

Cucu Komaria, memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya (UMTAS), akan lulus pada tahun 2025.

Sulidar Fitri, memperoleh gelar Insinyur (S.Kom), Program Studi Teknik Informatika, lulus tahun 2010. memperoleh gelar Magister Science (M.Sc.) dari Program Studi Teknik Informatika Asia University Taiwan. Saat ini sebagai Dosen Tetap Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi FKIP Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya (UMTAS).

Taofik Muhammad, Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia, Lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2013 memperoleh gelar Megister dari Program Megister Sistem Informasi STIMIK LIKMI, Saat ini sebagai Dosen Tetap Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya (UMTAS).