



Analisis Komparatif Mutu Produk dan Korelasi Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pasien: Sebuah Studi Biostatistik

Wulandari La Jisi^{1#}, Sri Wahyuni²

¹⁻² Program Studi D3 Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK), Politeknik Baubau, Indonesia

ARTICLE INFORMATION	ABSTRACT
Received: January 5th 2026 Revised: January 28th 2026 Accepted: January 31th 2026	<i>This study aims to analyze two different domains through a biostatistical approach: the relationship between service quality and patient satisfaction at Health Center X, and the comparative quality of life span among three battery brands (A, B, and C) produced by PT Sinar Terang. The research method used is quantitative, with a sample of 15 respondents for the correlation test and 24 battery units for the comparative test. Data were analyzed using statistical software with Spearman's rho correlation and the Kruskal-Wallis non-parametric test, as heterogeneity of variance was found in the industrial data (Sig. 0.000). The results showed a positive and significant relationship between service quality and patient satisfaction ($r = 0.591$; Sig. = 0.020). In the industrial domain, a significant difference in product quality was found among the three battery brands (Sig. = 0.033). The conclusion of this study confirms that service quality is a primary determinant of patient satisfaction, while quality variability in manufactured products requires stricter production line standardization to ensure quality consistency.</i>
KEYWORD	
<i>biostatistics, patient satisfaction, service quality, product quality, kruskal-wallis</i> biostatistik, kepuasan pasien, kualitas pelayanan, mutu produk, <i>kruskal-wallis</i>	
CORRESPONDING AUTHOR	
Nama: Wulandari La Jisi E-mail: wulandarilajisi@gmail.com	
DOI : 10.62354/jurnalmedicare.v5i1.391	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dua domain berbeda melalui pendekatan biostatistik, yaitu hubungan kualitas pelayanan terhadap kepuasan pasien di Puskesmas X dan perbandingan mutu masa hidup tiga merk baterai (A, B, dan C) produksi PT Sinar Terang. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan sampel sebanyak 15 responden adolah kuantitatif dengan sampel sebanyak 15 responden untuk uji korelasi dan 24 unit baterai untuk uji komparatif. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik dengan uji korelasi <i>Spearman's rho</i> dan uji non-parametrik <i>Kruskal-Wallis</i> karena ditemukan ketidakhomogenan varians pada data industri (Sig. 0,000). Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara kualitas pelayanan dengan kepuasan pasien ($r = 0,591$; Sig. = 0,020). Pada domain industri, ditemukan perbedaan mutu produk yang nyata di antara ketiga merk baterai tersebut (Sig. = 0,033). Simpulan dari studi ini menegaskan bahwa kualitas pelayanan merupakan determinan utama kepuasan pasien, sementara variabilitas mutu pada produk manufaktur memerlukan standardisasi lini produksi yang lebih ketat guna menjamin konsistensi kualitas.

A. PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan dan standarisasi mutu produk industri merupakan dua pilar utama dalam pemenuhan kepuasan konsumen di era modern. Pelayanan di fasilitas kesehatan seperti Puskesmas dituntut untuk terus berinovasi guna memenuhi ekspektasi pasien, mengingat kepuasan pasien merupakan indikator keberhasilan manajemen kesehatan (Hardiansyah, 2018). Di sisi lain, dalam sektor industri manufaktur, konsistensi masa hidup produk menjadi kunci utama dalam memenangkan persaingan pasar. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab urgensi mengenai sejauh mana kualitas pelayanan berkorelasi dengan kepuasan, serta memastikan ada tidaknya disparitas mutu pada produk energi portabel yang beredar di masyarakat.

Perkembangan artikel keilmuan saat ini menunjukkan tren penggunaan analisis biostatistik yang lebih tajam dalam membedah hubungan antar variabel pelayanan. Penelitian terbaru oleh Afifah dan Ispandiyah (2025) serta Akhiari et al. (2026) menegaskan bahwa dimensi kualitas pelayanan di tingkat dasar seperti Puskesmas menjadi variabel krusial yang menentukan loyalitas dan kepuasan pasien. Peneliti terdahulu telah banyak mengkaji kualitas pelayanan secara umum, namun kepuasan pasien tetap menjadi variabel dinamis yang dipengaruhi oleh keandalan dan daya tanggap petugas (Tjiptono & Chandra, 2016). Selain itu, kajian literatur mengenai daya tahan produk sering terfokus pada kapasitas teknis tanpa membandingkan perbedaan nyata antar merk melalui uji non-parametrik yang ketat ketika asumsi homogenitas tidak terpenuhi, sebagaimana prinsip dasar yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019) mengenai ketepatan pemilihan uji statistik.

Kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada pengintegrasian dua studi kasus yang berbeda sektor kesehatan dan industri untuk menunjukkan fleksibilitas penerapan uji biostatistik dalam pengambilan keputusan manajerial. Peneliti menggunakan pendekatan *Spearman's rho* untuk mengukur korelasi pada data pelayanan dan uji *Kruskal-Wallis* untuk membedakan mutu produk baterai ketika ditemukan ketidakhomogenan varians pada data. Kontribusi yang dapat disampaikan melalui temuan ini adalah pemberian rekomendasi konkret bagi pengelola fasilitas kesehatan untuk meningkatkan loyalitas pasien melalui kualitas jasa (Kotler & Keller, 2016).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan signifikansi antara kualitas pelayanan dengan kepuasan pasien di Puskesmas X, serta menguji perbedaan mutu produk nyata pada tiga merk baterai yang diproduksi oleh PT Sinar Terang. Melalui studi ini, diharapkan diperoleh gambaran objektif yang didasarkan pada data statistik yang akurat sebagai landasan perbaikan kualitas secara berkelanjutan.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan dua pendekatan utama, yaitu analisis korelasi untuk menguji hubungan antar variabel dan analisis komparatif non-parametrik untuk menguji perbedaan antar kelompok. Penggunaan

desain kuantitatif ini bertujuan untuk menguji teori-teori objektif dengan memeriksa hubungan antar variabel yang dapat diukur secara statistik (Creswell & Creswell, 2018). Tempat pelaksanaan penelitian terbagi menjadi dua lokus: Puskesmas X untuk studi kepuasan pelayanan dan unit produksi PT Sinar Terang untuk pengujian mutu baterai. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Juni 2024. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh pasien di Puskesmas X serta seluruh unit produksi baterai merk A, B, dan C, di mana penentuan sampel dilakukan secara purposif agar data yang diperoleh benar-benar representatif terhadap tujuan penelitian (Sugiyono, 2019).

Sampel untuk studi korelasi berjumlah 15 responden, sementara untuk pengujian mutu produk digunakan 24 unit baterai yang dibagi rata ke dalam tiga kelompok merk. Data mengenai kualitas pelayanan dan kepuasan pasien dikumpulkan melalui survei terstruktur, yang menurut Tjiptono dan Chandra (2016) merupakan instrumen efektif untuk mengukur persepsi kualitas jasa dan tingkat kepuasan konsumen. Untuk variabel mutu produk, dilakukan pengukuran masa hidup baterai dalam satuan jam hingga daya habis total sebagai indikator performa fisik produk.

Teknik analisis data diawali dengan uji prasyarat untuk menentukan arah pengujian statistik. Pengujian homogenitas varians menggunakan *Levene Statistic* menunjukkan nilai signifikansi 0,000, yang mengindikasikan bahwa varians data tidak homogen. Mengingat asumsi homogenitas tidak terpenuhi, maka sesuai dengan prinsip pemilihan uji statistik oleh Ghozali (2018), analisis perbedaan mutu produk menggunakan uji non-parametrik *Kruskal-Wallis*. Pemilihan uji *Kruskal-Wallis* dalam penelitian ini sejalan dengan prosedur analisis pada data yang tidak homogen, sebagaimana yang diterapkan oleh Enizar dan Perdana (2024) dalam menguji perbedaan performa pada kelompok data yang bervariasi. Sementara itu, untuk menguji hubungan antara kualitas pelayanan dan kepuasan pasien, digunakan uji korelasi *Spearman's rho* yang cocok untuk data berskala ordinal atau data yang tidak memenuhi asumsi distribusi normal. Seluruh komputasi data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik untuk menjamin akurasi hasil analisis.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menyajikan temuan dari dua pengujian biostatistik utama: korelasi pada kualitas pelayanan kesehatan dan uji komparatif pada mutu produk industri baterai.

1. Hubungan Kualitas Pelayanan dengan Tingkat Kepuasan Pasien

Berdasarkan hasil survei terhadap 15 responden di Puskesmas X, pengujian korelasi dilakukan menggunakan metode *Spearman's rho*. Hasil analisis menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,591. Angka ini menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat antara kualitas pelayanan dengan tingkat kepuasan pasien.

Tabel 1. Hasil Analisis Korelasi Spearman's rho

			Kualitas Pelayanan	Tingkat Kepuasan
Spearman's rho	Kualitas Pelayanan	Correlation Coefficient	1.000	0.591*
		Sig. (2-tailed)	.	0.020
		N	15	15
	Tingkat Kepuasan	Correlation Coefficient	0.591*	1.000
		Sig. (2-tailed)	0.020	.
		N	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

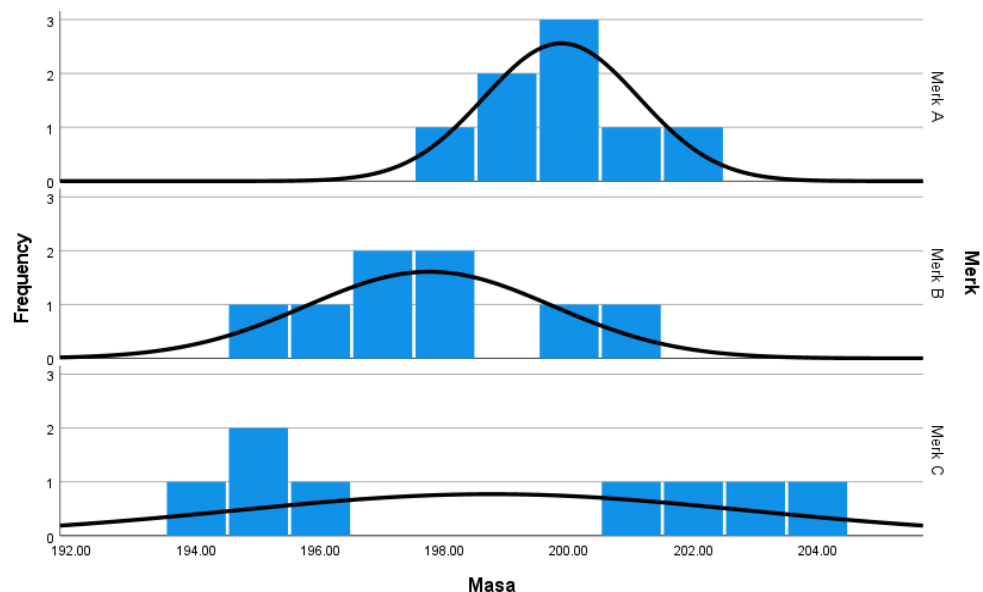
Hasil pengujian statistik menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,020. Karena nilai signifikansi $0,020 < 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas pelayanan di Puskesmas X dengan tingkat kepuasan pasien.

2. Perbandingan Mutu Produk Baterai (Merk A, B, dan C)

Analisis kedua bertujuan untuk mengevaluasi apakah terdapat perbedaan mutu yang nyata pada masa hidup baterai dari tiga merk berbeda. Temuan mengenai perbedaan mutu baterai ini didukung oleh studi Zhang et al. (2023) yang menekankan bahwa variabilitas masa hidup produk seringkali dipengaruhi oleh konsistensi lini produksi

a. Analisis Deskriptif dan Visualisasi

Berdasarkan data deskriptif, rata-rata masa hidup baterai Merk A adalah 199,88 jam, Merk B adalah 197,75 jam, dan Merk C adalah 198,75 jam. Gambaran distribusi frekuensi data untuk masing-masing merk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Distribusi Frekuensi Masa Hidup Baterai (Histogram)

b. Uji Prasyarat (Normalitas dan Homogenitas)

Berdasarkan Tabel 2, nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* untuk ketiga merk lebih besar dari 0,05 (Merk A: 0,792; Merk B: 0,770; Merk C: 0,099), sehingga data dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas (*Tests of Normality*)

	Merk	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Masa	Merk A	0.210	8	0.200*	0.958	8	0.792
	Merk B	0.200	8	0.200*	0.956	8	0.770
	Merk C	0.247	8	0.163	0.852	8	0.099

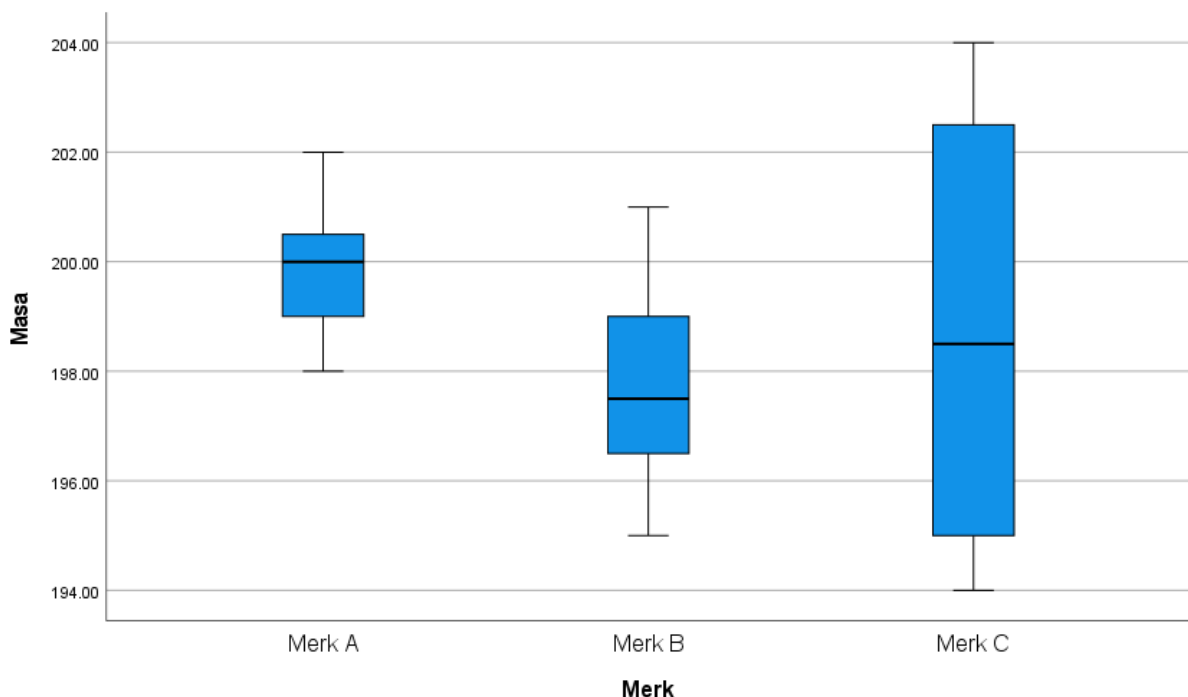
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji homogenitas varians pada Tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena $\text{Sig. } 0,000 < 0,05$, maka varians data dinyatakan tidak homogen. Ketidakhomogenan ini secara visual terlihat pada Gambar 2.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Masa	Based on Mean	18.172	2	21	0.000
	Based on Median	17.168	2	21	0.000
	Based on Median and with adjusted df	17.168	2	19.468	0.000
	Based on trimmed mean	18.171	2	21	0.000



Gambar 2. Visualisasi Sebaran Data (*Boxplot*)

c. Hasil Uji Hipotesis Kruskal-Wallis

Mengingat asumsi homogenitas tidak terpenuhi, digunakan uji non-parametrik *Kruskal-Wallis*. Tabel 4 menunjukkan peringkat rata-rata di mana Merk A (11,00) lebih tinggi dibanding Merk B (6,00).

Tabel 4. Peringkat Rata-Rata (Ranks)

	Merk	N	Mean Rank
Masa	Merk A	8	11.00
	Merk B	8	6.00
	Total	16	

Hasil akhir pada Tabel 5 menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,033. Karena $0,033 < 0,05$, maka terdapat perbedaan mutu produk yang nyata di antara ketiga merk baterai tersebut.

Tabel 5. Hasil Uji Statistik

	Masa
Kruskal-Wallis H	4.525
df	1
Asymp. Sig.	.033

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Merk

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan, penelitian ini menyimpulkan dua temuan utama. Pertama, terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara kualitas pelayanan dengan tingkat kepuasan pasien di Puskesmas X. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi korelasi sebesar 0,020 yang lebih kecil dari standar 0,05, sehingga mempertegas bahwa peningkatan mutu pelayanan secara langsung akan berdampak pada peningkatan kepuasan pasien. Kedua, hasil pengujian pada sektor industri menunjukkan adanya perbedaan mutu produk yang nyata di antara baterai merk A, B, dan C yang diproduksi oleh PT Sinar Terang. Temuan ini didasarkan pada uji statistik yang menghasilkan nilai 0,033, di mana secara signifikan terlihat bahwa masa hidup ketiga merk baterai tersebut tidak seragam. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan indikasi kuat bagi manajemen organisasi, baik di sektor kesehatan maupun manufaktur, untuk melakukan evaluasi dan standarisasi kualitas guna menjamin konsistensi kepuasan konsumen secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, M., & Ispandiyah, W. (2025). Kualitas pelayanan kesehatan terhadap kepuasan pasien di Puskesmas Mantrijeron Kota Yogyakarta. *Jurnal Mitra Indonesia: Jurnal Pendidikan, Sosial, Humaniora, dan Kesehatan*, 4(2), 8–13. <https://doi.org/10.51178/jmi.v4i2.1587>
- Ahmad, H., Antoni, A., Napitupulu, M., & Permayasa, N. (2021). Hubungan mutu pelayanan kesehatan terhadap tingkat kepuasan pasien rawat jalan di

- Puskesmas Mangasa Kota Makassar. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 6(2), 112-120. <https://doi.org/10.51933/health.v6i2.544>
- Akhiari, P., Azkha, N., & Alkafi. (2026). Hubungan kualitas pelayanan kesehatan dengan kepuasan pasien rawat jalan di Puskesmas Ambacang Kota Padang Tahun 2025. *Appicare Journal*, 3(1), 45-56. <https://doi.org/10.37985/apj.v3i1.69>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dita, I. M. R. D., & Taha, M. D. (2026). Hubungan kualitas pelayanan kesehatan dengan kepuasan pasien rawat jalan di Puskesmas Tawaeli: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(3), 19833–19840. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.5216>
- Enizar, W. F., & Perdana, H. (2024). Analisis tingkat kesehatan kinerja keuangan dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis terhadap bank syariah. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, 7(1), 89-102. <https://doi.org/10.24260/jebi.v7i1.1245>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (9th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hardiansyah. (2018). *Kualitas pelayanan publik: Konsep, dimensi, indikator dan implementasinya*. Gava Media.
- Jaber-Chehayeb, R. (2023). Analyzing the mediating role of service quality in the relationship between service quality and patient satisfaction. *International Journal of Medical and Health Research*, 9(4), 32-41. <https://doi.org/10.22271/multi.2023.v9.i4a.123>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.
- Nuryani, A., & Setiawan, B. (2023). Analisis korelasi kualitas pelayanan kesehatan terhadap kepuasan pasien di fasilitas kesehatan tingkat pertama. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 11(1), 45-52. <https://doi.org/10.14710/jmki.11.1.2023.45-52>
- Pratama, A. (2025). The influence of service quality and health facilities on patient satisfaction: A biostatistical approach. *Journal of Health Science and Management*, 5(2), 78-85. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v14i1.921>
- Purnama, R., Adrianto, R., & Pakki, I. B. (2026). Analysis of the relationship between service quality and patient satisfaction levels. *International Journal of Global Health and Research*, 8(1), 22-30. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v8i1.452>
- Sugiyatmi, Y., Marti, E., & Hastuti, S. O. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepuasan keluarga pasien di instalasi gawat darurat. *Jurnal Keperawatan I CARE*, 2(2), 15-24. <https://doi.org/10.46668/icare.v2i2.214>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta.
- Tjiptono, F., & Chandra, G. (2016). *Service, quality & satisfaction* (4th ed.). Andi Offset.

Zhang, H., Altaf, F., Wik, T., & Bergström, J. (2023). Comparative analysis of battery cycle life early prediction using machine learning pipeline. *Journal of Energy Storage*, 68, 107-115. <https://doi.org/10.1016/j.est.2023.107755>