



Analisis Perbedaan Pemahaman Materi terhadap Kemampuan Berpikir Mahasiswa dengan Model Inquiry dan Discovery

Ratna Puspita Indah¹, Anisatul Farida²

^{1,2}Universitas Duta Bangsa, Surakarta, Indonesia

E-mail: ratna_puspita@udb.ac.id, anisatul_farida@udb.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-03-13 Revised: 2024-04-17 Published: 2024-05-13 Keywords: <i>Discovery;</i> <i>Inquiry;</i> <i>Student's Thinking Abilities.</i>	Two learning models that have attracted attention in educational literature are the inquiry and discovery models. Both emphasize active learning and encourage concept exploration, but through different approaches. The aim of this research is to conduct a comprehensive analysis regarding differences in understanding of the material and thinking abilities of students who use inquiry and discovery models. By identifying the strengths and weaknesses of each model, it is hoped that this research can provide valuable insights for educators and instructors. The model in this research uses the Friedman Test with two types of variables, namely the dependent variable and the independent variable (factors). In this research, data was obtained by recording each score obtained from 45 respondents as a random sample of students at the Information Systems Study Program, Duta Bangsa University, Surakarta. Based on the results and discussion, it can be concluded that research related to the analysis of differences in understanding of students' thinking abilities with the inquiry and discovery models gives results that there are differences in understanding of the material before and after students are given both inquiry and discovery learning models. The mean rank obtained for each variable was 1.31 for the pre test, 2.04 for the discovery model and 2.64 for the inquiry model. This shows that the discovery model provides the highest average of the pre-test scores and the inquiry model.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-03-13 Direvisi: 2024-04-17 Dipublikasi: 2024-05-13 Kata kunci: <i>Discovery;</i> <i>Inquiry;</i> <i>Kemampuan Berpikir Mahasiswa.</i>	Dua model pembelajaran yang telah menarik perhatian dalam literatur pendidikan adalah model inquiry dan discovery. Keduanya menekankan pada pembelajaran aktif dan pendorong eksplorasi konsep, namun melalui pendekatan yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis komprehensif terkait perbedaan pemahaman materi dan kemampuan berpikir mahasiswa yang menggunakan model inquiry dan discovery. Dengan mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan dari masing-masing model, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pendidik dan instruktur. Model dalam penelitian ini menggunakan Uji Friedman dengan dua jenis variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas (faktor). Dalam penelitian ini, data diperoleh dengan mencatat setiap perolehan nilai dari 45 responden sebagai sampel acak dari mahasiswa di Prodi Sistem Informasi Universitas Duta Bangsa Surakarta. Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan penelitian berkaitan dengan analisis perbedaan pemahaman terhadap kemampuan berpikir mahasiswa dengan model inquiry dan discovery memberikan hasil terdapat perbedaan pemahaman materi sebelum dan sesudah mahasiswa diberikan kedua model pembelajaran inquiry dan discovery. Mean rank yang diperoleh untuk masing masing variabel adalah 1,31 untuk pre test, 2,04 untuk model discovery dan 2,64 untuk model inquiry. Hal ini menunjukkan bahwa model discovery memberikan rata-rata tertinggi dari nilai pre test dan model inquiry.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pilar utama dalam memajukan masyarakat dan menciptakan generasi yang kompeten dan berdaya saing. Namun, dalam menghadapi beragam tuntutan dan kompleksitas materi, pendidik dihadapkan pada tantangan besar untuk memilih model pembelajaran yang paling efektif (Ahmadi & Ibda, 2019). Dua model pembelajaran yang telah menarik perhatian dalam literatur pendidikan

adalah model inquiry dan discovery (Sundari & Fauziati, 2021). Keduanya menekankan pada pembelajaran aktif dan pendorong eksplorasi konsep, namun melalui pendekatan yang berbeda. Model inquiry menekankan pada pertanyaan, eksperimen, dan pengamatan yang sistematis, sementara model discovery memberi kebebasan pada mahasiswa untuk menemukan pengetahuan melalui eksplorasi mandiri.

Dengan kemajuan teknologi dan dinamika pendidikan yang terus berkembang, penting untuk memahami perbedaan dalam dampak kedua model ini terhadap pemahaman materi dan kemampuan berpikir mahasiswa. Masalah ini semakin relevan mengingat kebutuhan untuk mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan berpikir kritis dan analitis yang kuat, seiring dengan kemampuan untuk memahami materi secara mendalam. Mahasiswa saat ini dihadapkan pada tantangan yang semakin kompleks dan beragam, dan memilih model pembelajaran yang tepat dapat memiliki dampak besar pada hasil belajar mereka (Indrawati & Wardono, 2019). Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis mendalam terkait efektivitas model inquiry dan discovery dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis komprehensif terkait perbedaan pemahaman materi dan kemampuan berpikir mahasiswa yang menggunakan model inquiry dan discovery. Dengan mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan dari masing-masing model, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pendidik dan instruktur. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan konkret dalam memilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik mahasiswa, dan sifat materi yang diajarkan. Selain itu, penelitian ini juga memiliki tujuan untuk menyumbangkan pemahaman yang lebih dalam tentang pendekatan pembelajaran inovatif, dan bagaimana hal ini dapat mempengaruhi kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Hasil dari penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan manfaat yang signifikan bagi dunia pendidikan tinggi dan masyarakat pada umumnya. Dengan memahami model pembelajaran yang paling efektif, pendidik dapat merancang pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan memuaskan bagi mahasiswa. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat membuka pintu bagi pengembangan strategi pembelajaran inovatif dan responsif yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan di berbagai tingkat. Dengan demikian, penelitian ini bukan hanya mengisi celah pengetahuan dalam literatur pendidikan, tetapi juga dapat berkontribusi pada peningkatan pendidikan secara keseluruhan.

II. METODE PENELITIAN

Model dalam penelitian ini menggunakan Uji Friedman dengan dua jenis variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas (faktor).

Variabel terikat dalam uji Friedman adalah variabel yang mengukur hasil atau respons dari setiap individu dalam sampel (Nibel, Setiawan, Uda, & Alexandro, 2022). Contohnya bisa berupa skor atau nilai yang diperoleh dari pengukuran atau observasi terhadap subjek yang terlibat. Variabel bebas atau faktor adalah variabel yang merupakan faktor yang mempengaruhi atau membedakan kondisi atau pengukuran yang berbeda. Faktor ini adalah variabel yang mengorganisir pengukuran atau kondisi yang akan dibandingkan (Sari et al., 2022).

Dalam penelitian ini variabel terikat adalah kemampuan berpikir mahasiswa sedangkan variabel bebasnya (faktor) meliputi model pelatihan inquiry dan discovery. Sebelum diberikan model pelatihan, mahasiswa diberi pre test kemudian diberi treatment/ perlakuan dengan model inquiry dan discovery. Di akhir kegiatan diberikan post test dan hasilnya dicatat sebagai hasil setelah pelatihan. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil nilai mahasiswa Universitas Duta Bangsa Surakarta dan analisis yang digunakan adalah Uji Friedman Sampel Berhubungan (Related) (Pandansari, Purwanti, & Alfianti, 2022). Dengan menggunakan uji Friedman, kita dapat menganalisis apakah ada perbedaan signifikan dalam tingkat kepuasan antara dua model pengajaran ini.

Uji Friedman adalah sebuah model statistik non-parametrik yang digunakan untuk menganalisis data yang diambil dari sampel berhubungan atau berpasangan, di mana setiap individu dalam sampel terlibat dalam dua atau lebih pengukuran atau kondisi (Numan, 2019). Tujuan dari uji Friedman adalah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara pengukuran-pengukuran ini. Proses uji Friedman melibatkan langkah-langkah berikut (Wibowo & Putri, 2023):

1. Pengumpulan Data: Data dikumpulkan dari setiap individu dalam sampel untuk setiap kondisi atau pengukuran yang relevan.
2. Ranking: Data diurutkan dari yang terkecil ke terbesar, dan peringkat diberikan pada setiap data. Jika ada data yang sama, peringkat rata-rata diberikan.
3. Perhitungan Statistik Uji: Friedman menghitung nilai statistik uji yang disebut "Q". Nilai Q dihitung dari perbedaan antara peringkat rata-rata setiap kondisi.
4. Distribusi Chi-Square: Setelah nilai Q dihitung, dibandingkan dengan distribusi chi-square dengan derajat kebebasan $k-1$, di mana "k" adalah jumlah kondisi atau pengukuran.

5. Penafsiran Hasil: Jika nilai Q signifikan, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi atau pengukuran. Hasil ini menunjukkan bahwa setidaknya ada satu kondisi atau pengukuran yang berbeda secara signifikan dari yang lain.

Uji Friedman dapat juga digunakan untuk uji perbedaan tiga atau lebih sampel berhubungan (related) setelah diberi perlakuan, dimana kekuatan pengukurannya adalah skala nominal, ordinal, atau interval. Untuk uji signifikansi perbedaan pada Uji Friedman (Basiludin & Kurniawan, 2023) digunakan rumus berikut,

$$x_r^2 = \frac{12 \sum (R_j)^2 - 3N^2 k(k+1)^2}{N_k \times (k+1) + \frac{N_k - T}{k-1}}$$

Dimana (1)
N = Banyaknya kelompok
k = Banyaknya perlakuan
R = Jumlah ranking per perlakuan
dengan

$$T = \sum \sum t_{ij}^2 = (Nk) + \sum ties + \sum t^3$$

dimana (2)
 $\sum ties$ = jumlah ranking yang sama

Uji Friedman cocok digunakan ketika data tidak memenuhi asumsi distribusi normal atau jika kita bekerja dengan data ordinal atau interval tanpa asumsi distribusi tertentu. Ini sangat berguna dalam eksperimen berpasangan di mana kita ingin membandingkan beberapa kondisi atau pengukuran (Rosalinda, Oktarina, Rahmiati, & Saputra, 2023).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, data diperoleh dengan mencatat setiap perolehan nilai dari 45 responden sebagai sampel acak dari mahasiswa di Prodi Sistem Informasi Universitas Duta Bangsa Surakarta. Data disusun dalam tabel yang berisi nilai nilai mahasiswa meliputi nilai Pre Test, nilai setelah diberi perlakuan dengan model Discovery dan Inquiry (satriani Sembiring, Siregar, & Maulida, 2023). Data yang telah disusun adalah sebagai berikut

Tabel 1. Data hasil penelitian

Data ke	PreTest	Discovery	Inquiry
1	42	47	43
2	46	42	63
3	44	50	43
4	43	40	41
5	50	56	63
...
...
45	42	65	56

Data yang telah disusun dalam Tabel 1 kemudian diranking sesuai dengan kaidah Friedman yang dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil ranking Friedman

Data ke	PreTest	Discovery	Inquiry
1	1	3	2
2	2	1	3
3	2	3	1
4	3	1	2
5	1	2	3
6	3	1	2
7	2,5	1	2,5
...
45	1	3	2
Total	59	92	119

Hipotesis Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah (Zakariah, Afriani, & Zakariah, 2020)

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \quad (3)$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \quad (4)$$

Hipotesis uji untuk melihat ada tidaknya perbedaan pemahaman materi terhadap kemampuan berpikir mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan model inquiry dan discovery (Ginting & Natalia, 2020). Dari tabel 2 diketahui bahwa terdapat dua ranking yang sama yaitu ranking 2,5 dan 1,5 sehingga nilai $t = 2$. Jumlah ranking yang sama ada 8. Untuk nilai T diperoleh. Hipotesis uji untuk melihat ada tidaknya perbedaan pemahaman materi terhadap kemampuan berpikir mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan model inquiry dan discovery (Ginting & Natalia, 2020). Dari tabel 2 diketahui bahwa terdapat dua ranking yang sama yaitu ranking 2,5 dan 1,5 sehingga nilai $t = 2$. Jumlah ranking yang sama ada 8. Untuk nilai T diperoleh

$$T = (45.3) + 8 + 2^3 + 2^3 = 159 \quad (5)$$

dan nilai χ_r^2 adalah

$$\chi_r^2 = \frac{12(59^2+92^2+119^2)-3 \cdot 45^2 \cdot 3 \cdot 4^2}{(45 \times 3 \times 4) + \frac{(45 \cdot 3) - 159}{3-1}} = 41,045 \quad (6)$$

Nilai tabel χ_r^2 dengan nilai $dk = k-1$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 5,991. Karena nilai $\chi_r^2 = 41,045$ berada pada nilai penolakan H_0 maka H_a diterima. Hasil hipotesis uji tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman materi terhadap kemampuan berpikir mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan model inquiry dan discovery. Dari tabel 2 diperoleh *mean rank* untuk masing-masing variabel sebesar 1,31 untuk Pre Test, 2,04 untuk Discovery dan 2,64 untuk Inquiry. Dari nilai nilai tersebut dapat dilihat rata-rata nilai yang diperoleh mahasiswa dengan dua model inquiry dan discovery lebih tinggi dari nilai sebelum nya (Pre Test).

Penelitian ini diperkuat dengan pendapat (Pratiwi & Mawardi, 2020) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa hasil rata-rata membuktikan bahwa tingkat ketrampilan berpikir kritis menggunakan model pembelajaran Inquiry lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran discovery. Penelitian ini juga diperkuat dengan pendapat dari (Kartika & Rakhmawati, 2022) dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model Inquiry meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. (Verawati, Rokhmat, Zuhdi, & Taufik, 2023) penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model Inquiry dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian (Verawati, Wahyudi, & Ayub, 2020) juga menunjukkan bahwa Penggunaan metode pembelajaran Inquiry-Creative-Process (ICP) pada mahasiswa yang sedang menjalani pendidikan calon guru memiliki dampak positif terhadap perkembangan kemampuan berpikir kritis mereka, sebagaimana diindikasikan oleh temuan penelitian.

Kelebihan dari penelitian ini adalah memberikan perbandingan kemampuan berpikir mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran inquiry dan discovery. *Mean rank* yang diperoleh juga dapat menjadi acuan model pembelajaran mana yang paling mudah dipahami dan memberikan hasil yang paling baik.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan penelitian berkaitan dengan analisis perbedaan pemahaman terhadap kemampuan berpikir mahasiswa dengan model inquiry dan discovery memberikan hasil terdapat perbedaan pemahaman materi sebelum dan sesudah mahasiswa diberikan kedua model pembelajaran inquiry dan discovery. Nilai tabel χ_r^2 dengan nilai $dk = k-1$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 5,991. Karena nilai $\chi_r^2 = 41,045$ berada pada nilai penolakan H_0 maka H_a diterima. Hipotesis uji H_a menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman antara pre test, model inquiry dan discovery. *Mean rank* yang diperoleh untuk masing masing variabel adalah 1,31 untuk pre test, 2,04 untuk model discovery dan 2,64 untuk model inquiry. Hal ini menunjukkan bahwa model discovery memberikan rata-rata tertinggi dari nilai pre test dan model inquiry.

B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Analisis Perbedaan Pemahaman Materi terhadap Kemampuan Berpikir Mahasiswa dengan Model Inquiry dan Discovery.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmadi, F., & Ibda, H. (2019). *Konsep dan aplikasi literasi baru di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0*. CV. Pilar Nusantara.
- Basiludin, B., & Kurniawan, M. H. S. (2023). Analisis Dampak Pandemi Covid-19 terhadap City Pair Penerbangan yang Terdampak Menggunakan Uji Friedman dan Analisis Regresi Linear. *Emerging Statistics and Data Science Journal*, 1(2), 215–226.
- Ginting, B., & Natalia, K. (2020). *Perbedaan Kemampuan Berpikir Logis Matematis Peserta Didik Yang Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Swasta Advent Barusjulu*.

- Indrawati, F. A., & Wardono, W. (2019). Pengaruh self efficacy terhadap kemampuan literasi matematika dan pembentukan kemampuan 4C. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 247–267.
- Kartika, Y. K., & Rakhmawati, F. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Menggunakan Model Inquiry Learning. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2515–2525.
- Nibel, H., Setiawan, H., Uda, T., & Alexandro, R. (2022). HUBUNGAN KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH DENGAN KINERJA GURU DI SMP ISEN MULANG PALANGKA RAYA. *Jurnal Paris Langkis*, 2(2), 83–98.
- Numan, M. (2019). Pengembangan bahan ajar statistika penelitian pendidikan matematika. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 114–128.
- Pandansari, P., Purwanti, R., & Alfianti, D. A. (2022). Analysis of Steaming Ecoprint Techniques on Various Fabrics. *Formosa Journal of Social Sciences (FJSS)*, 1(4), 411–424.
- Pratiwi, D. E., & Mawardi, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry dan Discovery Learning Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 288–294.
- Rosalinda, L., Oktarina, R., Rahmiati, R., & Saputra, I. (2023). *Buku Ajar Statistika*.
- Sari, M., Siswati, T., Suparto, A. A., Ambarsari, I. F., Azizah, N., Safitri, W., & Hasanah, N. (2022). *Metodologi penelitian*. Global Eksekutif Teknologi.
- satriani Sembiring, N., Siregar, J., & Maulida, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Kemampuan Higher Order Thinking Skills Siswa Di Kelas X SMA Genus Bangsa Kutalimbaru Tahun Pelajaran 2021/2022. *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN MIPA*, 8(1), 1–8.
- Sundari, S., & Fauziati, E. (2021). Implikasi Teori Belajar Bruner dalam Model Pembelajaran Kurikulum 2013. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 128–136.
- Verawati, N. N. S. P., Rokhmat, J., Zuhdi, M., & Taufik, M. (2023). Implementasi Perangkat Pembelajaran Model Inquiry-Creative Terintegrasi Etnosains Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1900–1909.
- Verawati, N. N. S. P., Wahyudi, W., & Ayub, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry-Creative-Process (ICP) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(1), 7–15.
- Wibowo, B. A., & Putri, A. D. (2023). *Pengantar Ilmu Statistika*. Anak Hebat Indonesia.
- Zakariah, M. A., Afriani, V., & Zakariah, K. H. M. (2020). *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF, KUANTITATIF, ACTION RESEARCH, RESEARCH AND DEVELOPMENT (R n D)*. Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka.