

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Kognitif Siswa dengan MANOVA

Anita Wulandari*

¹ Program Studi Matematika, UIN Walisongo Semarang, Indonesia.

* Corresponding author's e-mail: wulandarianita060@gmail.com

Abstrak

Semakin bertambahnya tahun, siswa dituntut untuk belajar dengan baik agar memperoleh nilai yang baik pula. nilai kognitif menjadi hal yang paling mudah untuk diukur keberhasilannya. pada penelitian ini akan menguji perbedaan nilai kognitif siswa berdasarkan model pembelajaran kooperatif yaitu Numbered Head Together (NHT), Example Non Example (ENE), dan Snowball Throwing (ST). dengan Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan hasil kognitif siswa berdasarkan model pembelajaran Numbered Head Together (NHT), Example Non Example (ENE), dan Snowball Throwing (ST) berbeda sehingga model pembelajaran yang diberikan mempengaruhi nilai kognitif siswa.

Kata Kunci: kognitif; hasil belajar; MANOVA

Abstract

As the years go by, students are required to study well in order to get good grades. Cognitive value is the easiest thing to measure success. This research will test differences in students' cognitive scores based on the Numbered Head Together (NHT), Example Non Example (ENE), and Snowball Throwing (ST) learning models. Using Multivariate Analysis of Variance (MANOVA), the results showed that there were differences in students' cognitive outcomes based on the different Numbered Head Together (NHT), Example Non Example (ENE), and Snowball Throwing (ST) learning models so that the learning model given affected students' cognitive values.

Keywords: cognitive; learning outcome; MANOVA

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu upaya manusia untuk mengembangkan potensi diri. Melalui pendidikan, sebuah negara dapat maju dengan dukungan individu-individu yang memiliki bakat serta pengetahuan di berbagai bidang, yang disesuaikan dengan kebutuhan pembangunan. Keberhasilan pendidikan dapat diukur melalui kemampuan untuk menyampaikan tujuan pembelajaran dengan efektif, kemampuan siswa dalam menguasai pengetahuan yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari, serta kemampuan siswa untuk bertransformasi menjadi pribadi yang lebih baik. Penting bagi siswa untuk memahami pentingnya pendidikan dalam meningkatkan kecerdasan, yang salah satunya dapat terlihat dari hasil belajar yang memuaskan, yang tercermin dalam nilai-nilai akademis mereka. Namun, pendidikan tidak hanya sebatas meraih nilai yang tinggi, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk memasuki dunia kerja. Keterampilan yang diperoleh selama proses belajar, seperti komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah, sangat dibutuhkan dalam dunia kerja yang semakin kompetitif. Pendidikan yang

relevan dengan kebutuhan industri akan meningkatkan peluang siswa untuk mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan minat dan bakatnya.

Dalam UU No. 20 Tahun 2003 mengatakan bahwa "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, bangsa dan negara" (Putriani & Hudaidah, 2021). Namun, dalam praktiknya, seringkali ditemui berbagai permasalahan dalam proses pembelajaran. Salah satu masalah yang umum adalah kurangnya motivasi belajar siswa. Faktor-faktor seperti metode pembelajaran yang monoton, materi pelajaran yang kurang relevan, atau lingkungan belajar yang tidak kondusif dapat menyebabkan siswa merasa bosan dan kehilangan minat untuk belajar. Selain itu, perbedaan gaya belajar siswa juga menjadi tantangan tersendiri bagi pendidik. Tidak semua siswa memiliki gaya belajar yang sama, sehingga perlu adanya variasi metode pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan belajar setiap individu. Masalah lain yang sering muncul adalah kurangnya interaksi antara guru dan siswa serta kurangnya kesempatan bagi siswa untuk berpikir kritis dan kreatif.

Akibat dari permasalahan-permasalahan tersebut, dapat berdampak negatif pada hasil belajar siswa. Kurangnya motivasi belajar dapat menyebabkan siswa menjadi pasif dalam mengikuti pembelajaran, kesulitan dalam memahami materi, dan pada akhirnya berdampak pada nilai akademik yang rendah. Perbedaan gaya belajar yang tidak terakomodasi dapat membuat siswa merasa kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dan merasa tidak nyaman di kelas. Kurangnya interaksi dan kesempatan untuk berpikir kritis juga dapat menghambat perkembangan kognitif siswa. Siswa menjadi kurang aktif dalam berpartisipasi dalam diskusi, kurang mampu memecahkan masalah, dan kurang kreatif dalam menghasilkan ide-ide baru.

Selain itu, permasalahan dalam proses pembelajaran juga dapat berdampak pada aspek sosial dan emosional siswa. Siswa yang merasa tidak berhasil dalam belajar dapat mengalami penurunan rasa percaya diri dan motivasi diri. Hal ini dapat berdampak pada hubungan sosial mereka dengan teman sebaya dan guru. Dalam jangka panjang, permasalahan dalam pembelajaran dapat menghambat pencapaian tujuan pendidikan nasional, yaitu menciptakan individu yang cerdas, kreatif, dan berkarakter. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, model dan media pembelajaran menjadi elemen penting dalam proses belajar mengajar. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*).

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah strategi pembelajaran yang melibatkan siswa yang bekerja secara kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama yang berbeda latar belakangnya (Hasanah &

Himami, 2021).

Menurut (Pembelajaran & Fauzah, n.d.) Beberapa penelitian mengenai pembelajaran kooperatif telah dilakukan, antara lain oleh Berlian Masittah pada tahun 2008, yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan menemukan adanya peningkatan motivasi serta hasil belajar peserta didik. Menurut Slavin (2008), model ini juga dapat meningkatkan akuntabilitas atau tanggung jawab individu. Selain itu, Maulana pada tahun 2015 menerapkan model pembelajaran *Example Non Example* (ENE) dan mencatat peningkatan motivasi belajar peserta didik. Di tahun yang sama, Tri Murhanjati menggunakan model ini dalam penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran kooperatif lainnya yang diteliti adalah *Snowball Throwing* (ST). Penelitian tindakan kelas oleh Perucha pada tahun 2014 menunjukkan bahwa hasil penilaian kognitif dan afektif peserta didik mengalami peningkatan di setiap siklus dengan menggunakan model *Snowball Throwing* (ST). Penelitian oleh Adik Tri Wahyuningsih dan rekan-rekan pada tahun 2013 juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif *Snowball Throwing* (ST).

Penelitian ini berfokus pada pembelajaran fisika dengan penekanan pada aspek kognitif (pengetahuan). Aspek kognitif ini dilakukan melalui lima tingkatan, yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi. Pada kasus kali ini ingin diketahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran (*Numbered Head Together*, *Example Non Example*, dan *Snowball Throwing*) terhadap nilai hasil belajar kognitif siswa. Metode yang digunakan untuk menganalisis terdapat pengaruh atau tidaknya model pembelajaran *Numbered Head Together*, *Example Non Example*, dan *Snowball Throwing* terhadap capaian hasil belajar aspek kognitif peserta didik adalah *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA).

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, karena penelitian ini meneliti sebuah fenomena dengan cara mengumpulkan data-data yang bisa diukur dengan ilmu statistik. Penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan hasilnya (Lidia, 2018).

Penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung atau data yang mencakup peristiwa dari masa lalu. Menurut (Sari & Anggadha Ratno, 2020) data sekunder dapat diakses melalui berbagai sumber, seperti jurnal, buku, majalah, dan data statistik, termasuk informasi yang tersedia di internet. Untuk mengumpulkan data, penelitian ini memanfaatkan informasi dari jurnal skripsi.

Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA N 2 Bantul. Sampel penelitian ini diambil 3 kelas dengan jumlah siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data siswa Kelas X SMA N 2 Bantul

Kelas	Jumlah Siswa
X MIPA 2	30
X MIPA 3	30
X MIPA 6	30
Jumlah	90

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Fisika sebanyak 30 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah menggunakan Teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* berarti Teknik pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa ada syarat dan ketentuannya dalam anggota populasi tersebut. Teknik ini diambil karena sampel yang diambil secara acak dan tidak memiliki syarat khusus dalam mengambil sampel yang ada (Afandi et al., 2020)).

Variabel dalam penelitian ini terdapat 2 variabel. Variabel X dan variabel Y. Variabel X merupakan variable independen atau bebas sedangkan variable Y merupakan variable dependen atau variable terikat. Pada penelitian ini variable X yaitu pengaruh model pembelajaran yang terdiri dari *Numbered Head Together*(NHT), *Example Non Example* (ENE), dan *Snowball Throwing* (ST). Variabel Y merupakan variable terikat yaitu hasil belajar siswa yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*.

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu menggunakan analisis MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*). Analisis MANOVA dipilih sebagai alat ukur statistik karena mampu mendeskripsikan hubungan antara tingkat pendidikan orang tua dan nilai siswa. Dengan menggunakan analisis ini, diharapkan dapat diketahui apakah perbedaan dalam tingkat pendidikan orang tua memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai siswa.

Sebelum melakukan analisis MANOVA, penting untuk melakukan uji asumsi. Terdapat dua asumsi yang harus dipenuhi, yaitu asumsi normalitas multivariat dan asumsi homogenitas varians. Jika kedua asumsi ini terpenuhi, maka analisis MANOVA dapat dilanjutkan.

Hasil dan Pembahasan

Dalam menganalisis MANOVA terdapat asumsi yang harus terpenuhi yaitu asumsi normalitas dan homogenitas.

a. Uji Asumsi Normalitas

Asumsi normalitas digunakan untuk mengidentifikasi residual dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahuinya dapat dilakukan dengan menghitung banyaknya jarak Mahalanobis yang lebih kecil dari kuantil Chi Square. Jika lebih dari 50% maka residual berdistribusi normal multivariat.

Berikut nilai jarak mahalanobis:

[1]	1.50156189	2.29944193	0.48352689
[4]	4.34103204	2.45535024	0.10626142
[7]	2.74004564	2.75659437	2.59092537

[10]	2.73771080	0.82047005	0.06571877
[13]	1.77416949	0.30325357	4.96664446
[16]	1.31174821	0.23699292	0.50924488
[19]	0.69377426	2.63862715	6.97667949
[22]	0.83001041	0.23699292	0.06571877
[25]	4.15579525	0.82047005	4.64528749
[28]	0.83001041	2.71076354	1.97688276
[31]	1.45733917	2.74394605	0.52038947
[34]	1.77416949	2.46385847	1.77416949
[37]	1.68080696	4.65838809	0.23699292
[40]	0.48352689	0.23699292	1.05129800
[43]	6.04518805	0.30325357	3.49195569
[46]	3.20777055	1.41720240	1.40744171
[49]	1.78864238	1.00849395	0.06571877
[52]	1.68020006	0.48352689	5.90824836
[55]	0.17995179	0.62168812	0.06571877
[58]	1.77416949	3.52316286	12.45652474
[61]	2.11941601	0.69377426	0.70459801
[64]	0.23699292	0.10626142	0.06200390
[67]	0.70459801	2.21989128	0.17995179
[70]	0.83001041	5.11588843	1.97688276
[73]	3.23572674	0.10626142	6.32486974
[76]	1.50156189	1.42601602	3.52316286
[79]	4.59013665	0.43602612	0.17995179
[82]	0.52038947	4.15579525	1.68020006
[85]	2.78259842	0.06571877	0.62168812
[88]	2.45535024	3.11610890	3.23572674

Berikut nilai kuantil Chi Square:

[1]	0.01114209	0.03361424	0.05634175
[4]	0.07933051	0.10258659	0.12611627
[7]	0.14992608	0.17402275	0.19841330
[10]	0.22310497	0.24810530	0.27342209
[13]	0.29906347	0.32503786	0.35135403
[16]	0.37802109	0.40504853	0.43244622
[19]	0.46022444	0.48839392	0.51696584
[22]	0.54595185	0.57536414	0.60521545
[25]	0.63551906	0.66628889	0.69753953
[28]	0.72928623	0.76154499	0.79433261
[31]	0.82766672	0.86156583	0.89604945
[34]	0.93113806	0.96685330	1.00321794
[37]	1.04025603	1.07799300	1.11645573
[40]	1.15567267	1.19567400	1.23649174
[43]	1.27815992	1.32071472	1.36419469
[46]	1.40864096	1.45409746	1.50061119
[49]	1.54823249	1.59701539	1.64701800
[52]	1.69830286	1.75093747	1.80499482
[55]	1.86055395	1.91770069	1.97652846
[58]	2.03713916	2.09964425	2.16416597
[61]	2.23083881	2.29981117	2.37124733
[64]	2.44532987	2.52226244	2.60227311
[67]	2.68561850	2.77258872	2.86351347
[70]	2.95876957	3.05879041	3.16407788
[73]	3.27521758	3.39289858	3.51793929
[76]	3.65132204	3.79423997	3.94816205
[79]	4.11492527	4.29686883	4.49703574
[82]	4.71948701	4.96981330	5.25601499
[85]	5.59012316	5.99146455	6.49409340
[88]	7.16703788	8.18868912	10.38591370

Dari output yang diperoleh terdapat lebih dari 50% nilai jarak mahalanobis yang kurang dari atau sama dengan kuantil Chi Square sehingga residual berdistribusi normal multivariat.

b. Uji Asumsi Homogenitas

Asumsi homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan matriks varians-kovarians dari variable dependen. Untuk pengujian kesamaan varians-kovarians pada kedua variable dependen dapat digunakan besaran pada *Bartlett Test*.

H_0 : matriks varians-kovarians antar variabel dependen sama

H_1 : matriks varians-kovarians antar variabel dependen berbeda

Adapun kriteria pengujiannya, yaitu:

➤ Apabila $p\text{-value} \geq 0,05$, maka H_0 gagal ditolak

➤ Apabila $p\text{-value} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil pengujian Box's M diperoleh $p\text{-value} > \alpha$ ($0,7127 > 0,05$) maka H_0 gagal ditolak yang artinya asumsi homogenitas terpenuhi sehingga dapat dilanjutkan dengan uji MANOVA.

Analisis MANOVA

Asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi sehingga dapat dilakukan uji MANOVA untuk mengetahui rata-rata nilai kognitif siswa berdasarkan perlakuan diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together*(NHT), *Example Non Example* (ENE), dan *Snowball Throwing* (ST).

Berdasarkan hasil analisis dengan MANOVA diperoleh nilai $p\text{-value}$ pada empat statistik uji yaitu *Pillai*, *Wilks*, *Roy*, dan *Hotelling* secara berturut-turut sebesar 9,837-05.

Hipotesis

H_0 : nilai hasil belajar (kognitif) berdasarkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), *Example Non Example* (ENE), dan *Snowball Throwing* (ST) sama

H_1 : nilai hasil belajar (kognitif) berdasarkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), *Example Non Example* (ENE), dan *Snowball Throwing* (ST) berbeda

Berdasarkan output diperoleh $p\text{-value}$ manova sebesar 9,837e-05 yang kurang dari alpha 0,05 maka H_0 ditolak sehingga nilai hasil belajar kognitif berdasarkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), *Example Non Example* (ENE), dan *Snowball Throwing* (ST) berbeda. untuk mengetahui model pembelajaran apa yang paling berpengaruh terhadap perolehan nilai kognitif siswa maka dilanjutkan uji ANOVA.

Hasil analisis Anova diatas, diperoleh nilai $p\text{-value}$ pada masing-masing variabel respon atau dependen yaitu pretest (y_1) dan posttest (y_2) secara berturut-turut sebesar 0,0186 dan 0,00355. Dapat dilihat $p\text{-value}$ untuk masing-masing respon $< \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak yang artinya bahwa nilai hasil belajar (kognitif) berdasarkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), *Example Non Example* (ENE), dan *Snowball Throwing* (ST) berbeda atau model pembelajaran berpengaruh terhadap nilai kognitif siswa.

Simpulan

Berdasarkan hasil Analisis MANOVA yang sudah dibahas, dapat disimpulkan terdapat

pengaruh model pembelajaran *Numbered Head Together*, *Example Non Example*, dan *Snowball Throwing* terhadap capaian hasil belajar aspek kognitif siswa.

Daftar Pustaka

- Afandi, M., Djunaidi, & Nashiroh, P. K. (2020). Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI MIPA SMAN 10 Semarang. *Jurnal Pendidikan*, 8(1), 43–51. <https://unimuda.e-journal.id/jurnalpendidikan/article/view/360>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.54437/irsyaduna.v1i1.236>
- Lidia, W. (2018). Pengaruh Pembelajaran *Numbered Head Together* Dan *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar IPS. *Inspirasi: Jurnal Ilmi-Ilmu Sosial*, 15(2), 15–32.
- Pembelajaran, P. M., & Fauzah, N. (n.d.). *Pengaruh Model Pembelajaran...(Nur Fauzah E.)* 562. 562–568.
- Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 830–838. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.407>
- Sari, S., & Anggadha Ratno, F. (2020). Analisis utang luar negeri, sukuk, inflasi dan tingkat suku bunga terhadap pertumbuhan ekonomi indonesia Tahun 2014-2019. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi*, 5(2), 91–100. <https://doi.org/10.21067/jrpe.v5i2.4661>