

## **Analisis Kemampuan Kognitif Siswa dan Hasil Belajar Fisika Kelas XI SMA Islam Al-Falah Jambi**

**Nurhikma Yanti<sup>1</sup>, Amanda Putri<sup>2</sup>, Nadilla Febriana<sup>3</sup>, Tina<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi S1 Pendidikan Fisika, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Email: [nurhikmayanti23052002@gmail.com](mailto:nurhikmayanti23052002@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.62872/fm59dm48>.

### **Abstract**

*This study aims to analyze cognitive abilities and physics learning outcomes at Al-Falah Islamic High School in Jambi City. The method used is quantitative method. The type of research used is This type of research is field research, namely research conducted by going directly to the field to examine cognitive abilities and comparison of learning outcomes. The subjects and samples in this study were students of class XI IPA 2 at Al Falah Islamic High School, Jambi City, totaling 30 students. The research instrument used in this study was a test question with 50 questions. The sampling technique used in this study was purposive sampling technique. The data analysis used in this study was miles and huberman with research procedures, namely analyzing literature, determining instruments, collecting data, analyzing data, and concluding the results of research data. The results of this study indicate that cognitive abilities at Al-Falah Islamic High School in Jambi City on newton's law material still need to be improved. The results of the independent sample T test analysis show that sig. (2-tailed)  $0.530 > 0.05$ . This means that there is no significant difference between learning outcomes in male and female students. This is because cognitive abilities play an important role in helping students to know learning knowledge and physics learning outcomes on newton's law material.*

**Keywords:** *Physics, Cognitive, Quantitative, Learning Outcomes*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan kognitif dan hasil belajar fisika di SMA Islam Al-Falah Kota Jambi. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti kemampuan kognitif dan perbandingan hasil belajar. Subjek dan sampel pada penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI IPA 2 di SMA Islam Al Falah Kota Jambi yang berjumlah 30 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes dengan 50 pertanyaan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik purposive sampling. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah miles and huberman dengan prosedur penelitian yaitu menganalisis literatur, menentukan instrumen, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menyimpulkan hasil data penelitian. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif di SMA Islam Al-Falah Kota Jambi pada materi hukum newton masih perlu ditingkatkan lagi. Hasil analisis uji T independent sample menunjukkan bahwa sig.(2-tailed)  $0,530 > 0,05$ . Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada siswa laki-laki dan perempuan. Hal ini karena kemampuan kognitif berperan penting dalam membantu siswa untuk mengetahui pengetahuan belajar dan hasil belajar fisika pada materi hukum newton.

**Kata kunci :** Fisika, Kognitif, Kuantitatif, Hasil Belajar

Copyright (c) 2024 Nurhikma Yanti<sup>1</sup>, Amanda Putri<sup>2</sup>, Nadilla Febriana<sup>3</sup>, Tina<sup>4</sup>

✉ Corresponding author : Nurhikma Yanti a

Email Address : [nurhikmayanti23052002@gmail.com](mailto:nurhikmayanti23052002@gmail.com)

Received 20 Maret 2024, Accepted 20 April 2024, Published 27 April 2024

## **Pendahuluan**

Sistem pendidikan yang ada di Indonesia masih belum berhasil dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, maka dari itu diperlukan pembaharuan dalam pendidikan. Pendidikan adalah suatu proses interaksi sosial yang melibatkan transformasi pengetahuan, nilai-nilai, dan keterampilan, yang terjadi di dalam maupun di luar sekolah. Pendidikan ini melibatkan transfer pengetahuan dari satu generasi ke generasi berikutnya, sehingga memungkinkan individu untuk meningkatkan kualitas hidup mereka dan berkontribusi pada masyarakat secara positif (Hasan et al., 2021). Pendidikan ada karena adanya suatu masyarakat yang berperan didalamnya maka pendidikan dan masyarakat itu memiliki suatu hubungan yang erat dan ketergantungan (Wahid, 2019). Salah satu yang erat hubungannya dengan pendidikan ialah kurikulum.

Kurikulum merupakan suatu rencana atau pedoman yang sangat penting dalam proses pembelajaran karena mencakup berbagai materi pelajaran, strategi pembelajaran, dan pengukuran hasil belajar yang diharapkan dari siswa. Kurikulum adalah rentetan hasil belajar yang diharapkan atau sebagai tujuan (Khotimah & Setyawan, 2022). Seperti yang kita ketahui, kurikulum di Indonesia telah mengalami beberapa kali perubahan dalam sejarahnya. Perubahan terakhir dilakukan pada tahun 2013, di mana kurikulum yang lama digantikan dengan kurikulum 2013 yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada siswa. Perubahan kurikulum tersebut mencakup perubahan materi pelajaran, strategi pembelajaran, dan pengukuran hasil belajar yang diharapkan dari siswa. Diharapkan bahwa perubahan-perubahan ini dapat memperbaiki kualitas pendidikan terutama dibidang fisika.

Fisika merupakan bagian dari sains (IPA), fisika pada hakikatnya merupakan kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan, IPA sebagai kumpulan pengetahuan dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model. Fisika dipandang sebagai suatu proses dan sekaligus produk, sehingga dalam pembelajarannya harus mem-pertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dan efisien yaitu salah satunya melalui kegiatan praktik (Astuti, 2015). Fisika itu sendiri berhubungan dengan ilmiah yang menganalisis konsep, prinsip, serta mengulas dasar fisika dan karakteristiknya. Oleh karena itu, pembelajaran fisika sangat diperlukan.

Pembelajaran fisika adalah proses pembelajaran yang berkaitan dengan ilmu fisika, yang mencakup studi tentang sifat materi, energi, dan interaksi di antara keduanya. Pembelajaran fisika biasanya melibatkan pemahaman tentang konsep-konsep fisika, prinsip-prinsip, dan teori-teori serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika adalah suatu proses atau interaksi antara guru dan siswa menggunakan sumber belajar yang berkecimpung dalam ilmu alam (Winarti et al., 2021). Dalam pembelajaran fisika, terdapat

empat elemen penting yang perlu dipahami dan diketahui oleh siswa, diantaranya adalah materi dan interaksi, gaya dan interaksinya, energi, gelombang dan aplikasinya. Pada pembelajaran fisika ini kita perlu memperhatikan perkembangan siswa.

Ada tiga aspek perkembangan siswa yaitu kognitif, afektif dan psikomotor.

Pembelajaran disekolah tidak terlepas dengan keterkaitan peserta didik dan kemampuannya dalam memahami materi belajar. Dalam proses pembelajaran di sekolah, peserta didik merupakan faktor penentu keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran (Nabilah et al., 2020). Proses belajar adalah suatu upaya untuk mencapai tujuan tertentu atau sebagai sebuah proses untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik (Suhaida & Rohana, 2018). Salah satu kemampuan mendasar yang harus dikuasai oleh peserta didik ialah kemampuan kognitif.

Siswa yang memiliki kemampuan kognitif dapat mengetahui hal terkait mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan membuat. Media massa merupakan salah satu wadah yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif, hal ini dikarenakan media massa dapat membentuk pemahaman siswa terhadap nilai dan karakter seperti, kejujuran, toleransi, tanggung jawab, refleksi dan diskusi (Nurul, 2024) Menurut Vidayanti dkk (2017) kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Penilaian kognitif adalah alat pengukuran yang sangat penting melihat hasil siswa dalam pembelajaran fisika dengan soal tes. Pemahaman konsep merupakan suatu jenjang mencakup semua ranah kognitif yang menunjukkan kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan hubungan sederhana antara fakta yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan konsep dari suatu materi pada tingkat perkembangan kognitif (Sari et al., 2018). Perkembangan kognitif dapat menentukan hasil belajar.

Hasil belajar adalah evaluasi pedagogis terhadap perkembangan dan kemajuan siswa dalam kaitannya dengan bahan ajar yang disampaikan kepada mereka dan pengelolaan nilai-nilai yang terkandung dalam kurikulum. Hasil belajar selalu dikaitkan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebagai ukuran keefektifan pembelajaran. Prinsip mental mengacu pada sifat hasil belajar (Audie, 2019). Hal ini akan menunjukkan apakah siswa telah melaksanakan proses belajarnya dengan baik atau tidak karena dapat dilihat dari perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilannya masing-masing. Hasil belajar dapat diukur salah satunya pada Hukum Newton.

Hukum Newton merupakan suatu materi yang membahas mengenai hubungan antara gaya internal dan eksternal yang bekerja pada sebuah benda dan gerak yang ditimbulkan dan

merupakan konsep dasar yang digunakan untuk memahami konsep fisika yang lain. Hukum Newton adalah salah satu materi IPA yang dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa (Khasani et al., 2019). Hukum-hukum Newton mengulas mengenai keterkaitan antara gerak suatu benda dengan gaya yang memengaruhi gerak tersebut. Dalam bidang fisika, hukum-hukum Newton memberikan kerangka kerja yang kuat dalam menjelaskan pergerakan benda dan fenomena-fenomena terkait di alam semesta ini. Dengan mempelajari hubungan antara gerak benda dan gaya yang mempengaruhinya, kami berharap dapat memberikan kontribusi dalam memperluas pemahaman kita tentang prinsip-prinsip fisika yang mendasari alam semesta ini.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif dan hasil belajar siswa kelas XI IPA 2 SMA Islam Al-Falah Kota Jambi pada materi hukum newton. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Kognitif dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, sehingga dapat digunakan oleh guru sebagai referensi untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan hasil belajar siswa.

## **Metodologi**

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian murni yang dapat dijelaskan dengan angka-angka yang tepat. Data kuantitatif merujuk kepada data berupa angka atau disebut juga sebagai data statistik (Yuliawan, 2021). Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti kemampuan kognitif dan perbandingan hasil belajar menggunakan soal tes. Hasil tes tersebut dianalisis untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan kognitif dan hasil belajar fisika siswa.

Subjek dan sampel pada penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI IPA 2 di SMA Islam Al Falah Kota Jambi yang berjumlah 30 orang dengan 14 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes dengan 50 pertanyaan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik purposive sampling. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah miles and huberman dengan prosedur penelitian yaitu menganalisis literatur, menentukan instrumen, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menyimpulkan hasil data penelitian.

## **Hasil dan Pembahasan**

Pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan soal tes dengan 50 pertanyaan pada materi hukum newton. Analisis data dilakukan peneliti dengan berpedoman

pada ranah kognitif Taksonomi Bloom. Soal tersebut berbentuk pilihan ganda dengan klasifikasi yang disajikan pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Klasifikasi Soal Tes Pilihan Ganda Pada Materi Hukum Newton Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom

Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Jumlah Soal	Persentase
Mengingat/ <i>Knowlegde (C1)</i>	1, 2, 6, 8, 16, 23, 27, 29, 40	9	18%
Memahami/ <i>Comprehension(C2)</i>	3, 10, 9, 12, 21, 33, 35, 36, 37, 48	10	20%
Menerapkan / <i>Application (C3)</i>	4, 18, 22, 24, 28, 38, 39, 41, 42, 49	10	20%
Menganalisis/ <i>Analysis (C4)</i>	5, 11, 13, 17, 19, 26, 30, 32, 45, 47	10	20%
Menciptakan/ <i>Synthesis (C5)</i>	7, 14, 15, 20, 25, 31, 44, 46, 50	9	18%
Mengevaluasi / <i>Evaluation (C6)</i>	34, 43	2	4%

Kemampuan kognitif individu siswa dalam menyelesaikan soal-soal Hukum Newton dapat dievaluasi menggunakan instrumen berupa soal pilihan ganda. Data mengenai hasil tes kemampuan kognitif individu akan dinyatakan dalam bentuk persentase. Data ini mencerminkan kemampuan kognitif individu siswa dalam menyelesaikan soal-soal terkait materi Hukum Newton. Tingkat kognitif adalah indikator yang menggambarkan sejauh mana siswa dapat memahami, menerapkan, menganalisis, menciptakan, mengevaluasi, atau menggunakan pengetahuan yang dimilikinya. Dalam analisis ini, ada enam tingkat kognitif yang digunakan yaitu mengingat/ knowledge (C1), memahami/ comprehension (C2), menerapkan/ application (C3), menganalisis/ Analysis (C4), menciptakan/ synthesis (C5), dan mengevaluasi/ Evaluation (C6).

Berdasarkan data yang diberikan, tingkat kognitif mengingat/knowledge (C1) memiliki 9 nomor soal, yang meliputi nomor soal 1, 2, 6, 8, 16, 23, 27, 29, dan 40. Jumlah soal pada tingkat kognitif ini adalah 9, yang menyumbang 18% dari total jumlah soal. Tingkat kognitif mengingat/knowledge (C1) mengharuskan siswa untuk mengingat dan mengakses pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya.

Kedua, tingkat kognitif memahami/comprehension (C2) memiliki 10 nomor soal, yaitu nomor soal 3, 10, 9, 12, 21, 33, 35, 36, 37, dan 48. Jumlah soal pada tingkat kognitif ini juga adalah 10, yang berkontribusi sebesar 20% dari total jumlah soal. Tingkat kognitif memahami/comprehension (C2) melibatkan pemahaman dan interpretasi terhadap informasi yang diberikan. Selanjutnya, tingkat kognitif menerapkan/application (C3) memiliki 10 nomor soal, yaitu nomor soal 4, 18, 22, 24, 28, 38, 39, 41, 42, dan 49. Jumlah soal pada tingkat kognitif ini juga adalah 10, yang menyumbang 20% dari total jumlah soal.

Ketiga, tingkat kognitif menerapkan/application (C3) melibatkan kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan konsep yang telah dipelajari ke dalam situasi atau konteks yang baru. Selanjutnya, tingkat kognitif Menganalisis/Analysis (C4) memiliki 10 nomor soal, yaitu nomor soal 5, 11, 13, 17, 19, 26, 30, 32, 45, dan 47. Jumlah soal pada tingkat kognitif ini juga adalah 10, yang berkontribusi sebesar 20% dari total jumlah soal. Tingkat kognitif Menganalisis/Analysis (C4) melibatkan pemecahan masalah, pemisahan komponen, dan penguraian informasi yang kompleks.

Tingkat kognitif menciptakan/synthesis (C5) memiliki 9 nomor soal, yaitu nomor soal 7, 14, 15, 20, 25, 31, 44, 46, dan 50. Jumlah soal pada tingkat kognitif ini adalah 9, yang menyumbang 18% dari total jumlah soal. Tingkat kognitif menciptakan/synthesis (C5) melibatkan kemampuan siswa untuk menggabungkan elemen-elemen yang berbeda menjadi sesuatu yang baru.

Terakhir, tingkat kognitif mengevaluasi/evaluation (C6) memiliki 2 nomor soal, yaitu nomor soal 34 dan 43. Jumlah soal pada tingkat kognitif ini adalah 2, yang berkontribusi sebesar 4% dari total jumlah soal. Tingkat kognitif mengevaluasi/evaluation (C6) melibatkan kemampuan siswa untuk mengevaluasi informasi, membuat keputusan, dan memberikan penilaian. Dengan memahami tingkat kognitif yang terlibat, pendidik atau peneliti dapat merencanakan strategi pengajaran dan penilaian yang sesuai untuk mempromosikan pemahaman dan kemampuan siswa pada tingkat kognitif yang lebih tinggi.

**Tabel 2.** Data Kemampuan Kognitif Individual Siswa

No	Persentase	Predikat	Jumlah Siswa
1	80 ke atas	Baik Sekali	4 Orang
2	76-79	Baik	1 Orang
3	70-75	Cukup	6 Orang
4	69 kebawah	Kurang	19 Orang
Total			30 orang

*Sumber.* Hasil Penelitian di SMA Islam Al-Falah Jambi

Data yang diberikan merupakan data mengenai persentase nilai siswa beserta predikat yang diberikan berdasarkan rentang persentase dan memberikan informasi mengenai jumlah siswa dalam setiap predikat yang diberikan. Berdasarkan data tersebut, terdapat empat kategori persentase yang diberikan. Kategori pertama adalah "80 ke atas" yang merujuk pada siswa yang mendapatkan persentase 80 atau lebih tinggi. Terdapat empat orang siswa yang termasuk dalam kategori ini. Predikat yang diberikan kepada siswa-siswa ini adalah "Baik Sekali".

Kategori kedua adalah "76-79" yang merujuk pada siswa yang memiliki persentase antara 76 hingga 79. Hanya ada satu siswa yang masuk dalam kategori ini dan predikat yang diberikan adalah "Baik".Selanjutnya, terdapat kategori "70-75" yang mencakup siswa-siswa yang memiliki persentase antara 70 hingga 75. Terdapat enam orang siswa yang termasuk dalam kategori ini dan predikat yang diberikan adalah "Cukup". Terakhir, kategori "69 kebawah" mencakup siswa-siswa yang memiliki persentase di bawah 69 dan terdapat 19 siswa yang termasuk dalam kategori ini dan predikat yang diberikan adalah "Kurang".

Dari data tersebut, dapat dilihat bahwa sebagian besar siswa (80%) termasuk dalam kategori "80 ke atas" dengan predikat "Baik Sekali". Meskipun hanya ada satu siswa dalam kategori "76-79" dengan predikat "Baik", ini menunjukkan bahwa ada satu siswa yang memiliki kinerja yang cukup baik, meskipun tidak sebaik siswa-siswa dalam kategori pertama. Kategori "70-75" memiliki jumlah siswa yang sedikit lebih banyak dibandingkan kategori kedua, dengan enam siswa yang mendapatkan predikat "Cukup". Meskipun predikat ini menunjukkan bahwa siswa-siswa tersebut memiliki performa yang cukup, mereka mungkin perlu meningkatkan kinerja mereka untuk mencapai predikat yang lebih tinggi.

Kategori terakhir, "69 kebawah", memiliki jumlah siswa terbanyak dengan 19 orang dan berpredikat "Kurang" yang menunjukkan bahwa siswa-siswa ini memiliki performa yang

perlu ditingkatkan. Dalam hal ini, diperlukan upaya ekstra untuk membantu siswa-siswa ini agar dapat meningkatkan prestasi mereka. Total keseluruhan dari data tersebut adalah 30 orang siswa. Dengan melihat jumlah siswa dalam setiap kategori, dapat disimpulkan bahwa mayoritas siswa memiliki performa yang baik dengan persentase di atas 80. Namun, tetap ada sejumlah siswa yang perlu mendapatkan perhatian ekstra untuk meningkatkan prestasi mereka.

Selanjutnya data ini mencerminkan kemampuan kognitif dan hasil belajar individu siswa dalam menyelesaikan soal-soal terkait materi Hukum Newton jika dilihat dari gendernya. Data diambil berdasarkan uji independent sample T-test dengan SPSS versi 26 dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut :

1. Jika nilai Sig(2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada laki-laki dan perempuan.
2. Jika nilai Sig(2-tailed) > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada laki-laki dan perempuan

#### Group Statistics

	Gender	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Fisika	Laki Laki	14	58.5714	18.96440	5.06845
Materi Hukum Newton	Perempua n	16	62.6250	15.36609	3.84152

#### Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
							95% Confidence Interval of the Difference	
F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper



Hasil Belajar Fisika Materi Hukum Newton	Equal variances assumed	.383	.541	-	28	.523	-	6.26	-	8.78
				.64			4.05	930	16.8	850
				7			357		9565	
Hasil Belajar Fisika Materi Hukum Newton	Equal variances not assumed			-	25.	.530	-	6.35	-	9.04
				.63	05		4.05	975	17.1	302
				7	9		357		5017	

Pada data yang diberikan, terdapat hasil uji t-test yang digunakan untuk membandingkan rata-rata hasil belajar fisika pada materi Hukum Newton antara siswa laki-laki dan siswa perempuan. Data tersebut juga mencakup statistik kelompok yang meliputi jumlah subjek (N), rata-rata (Mean), standar deviasi (Std. Deviation), dan standar error mean (Std. Error Mean). Berdasarkan statistik kelompok, terdapat 14 siswa laki-laki dengan rata-rata hasil belajar fisika materi Hukum Newton sebesar 58.5714, dengan standar deviasi sebesar 18.96440, dan standar error mean sebesar 5.06845. Sementara itu, terdapat 16 siswa perempuan dengan rata-rata hasil belajar fisika materi Hukum Newton sebesar 62.6250, dengan standar deviasi sebesar 15.36609, dan standar error mean sebesar 3.84152.

Pada uji t-test ini, dilakukan uji Levene's Test untuk mengevaluasi kesetaraan varian di antara kedua kelompok. Hasil dari uji Levene's Test menunjukkan nilai F sebesar 0.383 dengan signifikansi (Sig.) sebesar 0.541. Berdasarkan nilai signifikansi tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam varian antara kelompok siswa laki-laki dan siswa perempuan.

Selanjutnya, dilakukan uji t-test untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata hasil belajar fisika materi Hukum Newton antara kedua kelompok. Dalam kasus ini, dilakukan dua jenis uji t-test, yaitu dengan asumsi varian yang sama (equal variances assumed) dan tanpa asumsi varian yang sama (equal variances not assumed). Pada uji t-test dengan asumsi varian yang sama, diperoleh nilai t sebesar -0.647 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 28 dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.523. Dari nilai signifikansi tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata hasil belajar fisika materi Hukum Newton antara siswa laki-laki dan siswa perempuan.

Sementara itu, pada uji t-test tanpa asumsi varian yang sama, diperoleh nilai t sebesar -0.637 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 25.059 dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.530. Dari nilai signifikansi tersebut, juga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat

perbedaan yang signifikan dalam rata-rata hasil belajar fisika materi Hukum Newton antara kedua kelompok siswa. Selanjutnya, diperoleh perbedaan rata-rata (Mean Difference) sebesar -4.05357 dengan standar error difference sebesar 6.26930. Interval kepercayaan 95% dari perbedaan tersebut berada dalam rentang -16.89565 hingga 8.78850 saat menggunakan asumsi varian yang sama. Sedangkan, saat tidak menggunakan asumsi varian yang sama, interval kepercayaan 95% berada dalam rentang -17.15017 hingga 9.04302.

Berdasarkan hasil uji t-test, tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata hasil belajar fisika materi Hukum Newton antara siswa laki-laki dan siswa perempuan. Meskipun terdapat perbedaan kecil dalam rata-rata, namun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar fisika pada materi Hukum Newton.

Dalam konteks materi hukum newton, siswa perempuan menunjukkan kemampuan kognitif dan hasil belajar yang lebih tinggi daripada siswa laki-laki. Pada tabel diatas, ada dua output yaitu output group statistics dan output independent sample test. Output pertama menjelaskan tentang statistik deskriptif dari data penelitian yang telah diinput dimana didalamnya terdapat jumlah sample, nilai rata-rata, standar deviasi, dan standar error mean. Hasil analisis uji t independent sample menunjukkan bahwa sig (2-tailed)  $0,530 > 0,05$ . Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada siswa laki-laki dan perempuan.

Secara keseluruhan, siswa menghadapi kesulitan dalam mempelajari konsep Hukum Newton ini termasuk penguasaan konsep, mengaitkan antara konsep, menguasai rumus atau formula, dan menerapkan formula dalam penyelesaian soal. Persentase kesulitan ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep Hukum Newton. Jika dianalisis secara komprehensif, setiap kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa terutama pada konsep Hukum Newton, pada dasarnya merupakan suatu akumulasi. Artinya, jika siswa awalnya tidak menguasai konsep, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep tersebut.

Sebagian besar siswa memiliki tingkat pemahaman konsep fisika yang masih perlu ditingkatkan. Dalam penerapan Hukum Newton, siswa cenderung menghadapi kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep dan menerapkan rumus-rumus yang relevan dalam penyelesaian soal. Meskipun demikian, terdapat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan kognitif dan hasil belajar fisika setelah diberikan metode pembelajaran yang interaktif dan berpusat pada pemahaman konsep. Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik cenderung mencapai hasil belajar yang lebih baik pula. Oleh karena itu, penting

untuk memperkuat pemahaman konsep melalui penggunaan metode pembelajaran yang efektif dan interaktif.

Hasil penelitian ini menekankan perlunya peningkatan kualitas pembelajaran fisika di SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, terutama dalam mengajarkan konsep-konsep fisika yang kompleks seperti Hukum Newton. Analisis data juga mengungkapkan adanya korelasi positif antara kemampuan kognitif siswa dalam memahami konsep fisika dan hasil belajar fisika yang dicapai. Guru perlu menggunakan pendekatan yang berfokus pada pemahaman konsep, melibatkan siswa secara aktif, dan memberikan kesempatan untuk menerapkan konsep-konsep fisika dalam situasi nyata. Hal ini bertujuan agar siswa dapat lebih baik dalam memahami materi. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan hasil belajar fisika siswa.

Guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan pendekatan yang sesuai untuk setiap individu. Selain itu, analisis kemampuan kognitif juga memberikan wawasan tentang kekuatan dan kelemahan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Dengan pemahaman yang mendalam tentang tingkat kemampuan kognitif, guru dapat merancang strategi pengajaran yang efektif dan menyesuaikan metode serta materi yang disampaikan. Selain itu, analisis ini juga membantu dalam membangun pola pikir yang positif dan memberikan dorongan kepada peserta didik untuk mencapai pencapaian yang lebih tinggi. Dengan adanya analisis kemampuan kognitif, guru dapat memberikan bimbingan yang tepat dan meningkatkan potensi peserta didik secara menyeluruh.

## **Simpulan**

Berdasarkan analisis data hasil observasi serta pembahasan, disimpulkan bahwa kemampuan kognitif siswa di kelas XI IPA 2 di SMA Islam Al Falah Kota Jambi dalam materi hukum Newton masih perlu ditingkatkan, seiring dengan hasil uji coba berdasarkan soal-soal pilihan ganda yang menunjukkan adanya kekurangan dalam kemampuan kognitif. Hal ini dapat terlihat dari rendahnya nilai yang diperoleh oleh siswa. Selain itu, terdapat variasi dalam kemampuan kognitif dan hasil belajar fisika siswa di SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, dimana sebagian besar siswa memiliki predikat kemampuan kognitif "kurang" dan sebagian lagi memiliki predikat "baik sekali", "baik", dan "cukup". Selanjutnya, hasil analisis uji T independent sample menunjukkan bahwa  $\text{sig.}(2\text{-tailed}) 0,530 > 0,05$  yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada siswa laki-laki dan perempuan. Oleh karena itu, diperlukan perhatian serius dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan disarankan untuk menggunakan pendekatan pembelajaran fisika yang

optimal dengan memanfaatkan modul yang memuat konteks non familiar dalam mengajarkan materi hukum Newton.

### **Daftar Pustaka**

- Astuti, S. P. (2015). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 68–75. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.167>
- Audie, N. (2019). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. 2.
- Hasan, M., Harahap, T. K., Inanna, Khasanah, U., Rifati, B., Musyaffa, A. A., Susanti, Hasyim, S. H., Nuraisyah, Fuadi, A., Suranto, M., Fakhurrazi, Arisah, N., Zaki, A., & Setyawan, C. E. (2021). *Landasan Pendidikan*. Tahta Media Group.
- Khasani, R., Ridho, S., & Subali, B. (2019). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(2), 165. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i2.192>
- Khotimah, K., & Setyawan, G. G. (2022). *Perencanaan Pembelajaran IPS*. Lakeisha.
- Nabilah, M., Sitompul, S. S., & Hamdani, H. (2020). Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum Dan Impuls. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26418/jippf.v1i1.41876>
- Sari, Parno, & Taufiq. (2018). Pemahaman Konsep dan Kesulitan Siswa SMA pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(10), 1323–1330. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/11663>
- Pengaruh Pemanfaatan Media Massa Dalam Penerapan Pendidikan Karakter Siswa. (2024). *Journal of Pedagogi*, 1(1), 36-40. <https://doi.org/10.62872/>
- Suhhaida, D., & Rohana, S. (2018). Analisis Kemampuan Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Siantan Kabupaten Mempawah. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 2(2), 49–60.
- Vidayanti, N., Sugiarti, T., & Kurniati, D. (2017). Analisis Kemampuan Kognitif Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Jember Ditinjau dari Gaya Belajar Dalam Menyelesaikan Soal Pokok Bahasan Lingkaran. *Kadikma*, 8(1), 137–144.
- Wahid, A. (2019). Dampak Perubahan Sosial Budaya Pada Pendidikan. *Jurnal Paradigma*, 7(1).
- Winarti, W. T., Yuliani, H., Rohmadi, M., & Septiana, N. (2021). Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis Edutainment. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 47. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2789>
- Yuliawan, K. (2021). Pelatihan SmartPLS 3.0 Untuk Pengujian Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 43–50.