

## Pengaruh Pembelajaran Diferensiasi Terhadap Penurunan Beban Kognitif Peserta Didik Kelas VII

Agil wulan Eksanti<sup>1</sup>, Sandha Soemantri<sup>2</sup>, Shoffan Shoffa<sup>3</sup>

Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surabaya

[agilwulan24@gmail.com](mailto:agilwulan24@gmail.com)<sup>1</sup>, [sandha.pendmat@fkip.um-surabaya.ac.id](mailto:sandha.pendmat@fkip.um-surabaya.ac.id)<sup>2</sup>, [shiffanshoffa@um-surabaya.ac.id](mailto:shiffanshoffa@um-surabaya.ac.id)<sup>3</sup>

3

### Abstrak

Eksanti Agil Wulan.2024. *Pengaruh Pembelajaran Diferensiasi Terhadap Penurunan Beban Kognitif Peserta Didik Kelas VII*. Skripsi, Program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Pembimbing I: Sandha Soemantri, M.Pd., Pembimbing II: Dr. Shoffan Shoffa, M.Pd.

Artikel ini menganalisis tentang pengaruh pembelajaran diferensiasi terhadap penurunan beban kognitif peserta didik kelas VII di SMP Negeri 17 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran diferensiasi memiliki pengaruh sebesar 55,6% terhadap penurunan beban kognitif. Hasil analisis regresi linear sederhana dengan persamaan  $Y = 67,850 + 0,444X$  menunjukkan bahwa nilai penurunan beban kognitif akan mencapai 67,850 jika tidak dipengaruhi oleh pembelajaran diferensiasi, dan setiap peningkatan pembelajaran diferensiasi akan menurunkan beban kognitif sebesar 0,444. Hasil uji regresi linear sederhana memberikan nilai yang signifikan ( $0,004 < 0,05$ ), dengan nilai  $t$  hitung ( $3,209$ )  $>$   $t$  tabel ( $2,074$ ). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran diferensiasi memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap penurunan beban kognitif peserta didik. Analisis lebih lanjut terhadap gaya belajar menunjukkan bahwa hanya gaya belajar visual yang memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan beban kognitif. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar  $0,022 < 0,05$  dan persamaan regresi  $Y = 62,850 + 0,461X$ , yang berarti penurunan beban kognitif akan bernilai 62,850 apabila tidak dipengaruhi oleh gaya belajar visual. Setiap peningkatan dalam gaya belajar visual akan diikuti dengan penurunan beban kognitif peserta didik sebesar 0,461. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran diferensiasi berpengaruh terhadap penurunan beban kognitif peserta didik dengan gaya belajar yang berpengaruh adalah gaya belajar visual.

**Kata Kunci:** Beban Kognitif, Gaya Belajar, Pembelajaran Diferensiasi

### Abstact

Eksanti Agil Wulan.2024. *The Effect Of Differentiation Learning On Reducing The Cognitive Load Of Class VII Students*. Thesis, Department of Mathematics Education Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Advisor I: Sandha Soemantri, M.Pd., Advisor II: Dr. Shoffan Shoffa, M.Pd.

This research analyzed the effect of differentiated learning on reducing the cognitive load of class VII students at SMP Negeri 17 Surabaya. The research results showed that differentiation learning affected 55.6% of reducing cognitive load. The results of simple linear regression analysis with the equation  $Y = 67.850 + 0.444X$  show that the value of decreasing cognitive load will reach 67.850 because of differentiation learning, and each increase in differentiation learning will reduce cognitive load by 0.444. The results of the simple linear regression test provide a significant value ( $0.004 < 0.05$ ), with a calculated  $t$  value ( $3.209$ )  $>$   $t$  table ( $2.074$ ). Therefore, it can be concluded that differentiation learning had a significant and positive influence on reducing students' cognitive load. Further analysis of learning styles shows that only visual learning styles have a significant effect on reducing cognitive load. It is shown by the significance value of  $0.022 < 0.05$  and the regression equation  $Y = 62,850 + 0.461X$ , which means the reduction in cognitive load will be worth 62,850 if it is not influenced by visual learning style. Every increase in visual learning style will be followed by a

decrease in students' cognitive load by 0.461. So it could be concluded that differentiated learning affects reducing students' cognitive load with the learning style that influences it being the visual learning style.

**Keywords:** Cognitive Load, Learning Styles, Differentiated learning

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi penting dalam pembangunan intelektual dan perkembangan individu (Simanjuntak, 2018). Peserta didik sering menghadapi kesulitan dalam memproses informasi dan menyelesaikan tugas-tugas akademik. Hal tersebut tergolong dalam beban kognitif yang disebabkan oleh jumlah dan kompleksitas mental yang diperlukan untuk memahami dan memproses informasi. Sehingga dapat menghambat kemajuan akademik peserta didik. (Richardo & Cahdriyana, 2021). Beberapa peserta didik mungkin merasa terbebani dengan materi yang terlalu sulit atau tugas yang tidak sesuai dengan kapasitas atau kemampuan. Sebaliknya peserta didik lain mungkin merasa bosan dan tidak termotivasi ketika diberikan tugas yang terlalu mudah.

Menurut Sweller seperti yang dikutip oleh (Puspa et al., 2020). Beban kognitif mengacu pada upaya mental yang diperlukan oleh memori kerja untuk mengolah semua informasi dalam jangka waktu yang ditentukan. Beban kognitif yang berlebihan dapat mengganggu konsentrasi, mempengaruhi kinerja akademik dan bahkan menyebabkan stres dan kelelahan pada peserta didik. Salah satu penulisan yang telah mendeskripsikan mengenai beban kognitif yaitu penulisan dari (Yohanes et al., 2016). Berdasarkan penulisan ini diperoleh informasi bahwa beban kognitif yang dialami peserta didik, yaitu kesulitan dalam membayangkan kedudukan, jarak dan besar sudut. Selain itu juga peserta didik merasa guru menjelaskan materi secara cepat dalam keadaan kelas yang ramai. Hasil penulisan ini kemudian dimanfaatkan oleh guru matematika untuk merancang 8ui pembelajaran yang mendukung peserta didik dalam memahami materi tersebut..

Penulis juga telah melakukan observasi terhadap peserta didik di SMP Negeri 17 Surabaya. Hasil yang didapatkan dari observasi yang telah dilakukan oleh penulis didapati bahwa peserta didik masih kesulitan dalam memahami

konsep saat pembelajaran matematika karena kurang memahami materi yang telah diajarkan sebelumnya. Sehingga jika ada materi baru yang dijelaskan peserta didik kesulitan dalam menerimanya karena materi sebelumnya belum terlalu dikuasai. Jika memori kerja (kapasitas memori) yang mereka bentuk sangat luas, peserta didik tidak dapat belajar dengan baik. Kapasitas memori kerja ini sangat penting untuk pembelajaran siswa. Banyak peserta didik tidak memahami materi sebelumnya dengan baik. Akibatnya, mereka menghadapi kesulitan saat mengintegrasikan pengetahuan mereka tentang materi sebelumnya yang sudah disimpan dalam memori jangka panjang. Sebagian besar beban kognitif yang dialami oleh peserta didik tersebut masuk ke dalam kategori beban kognitif intrinsik.

Adapun pendekatan yang dianggap dapat membantu mengatasi tantangan ini adalah pendekatan pembelajaran diferensiasi. Pendekatan pembelajaran diferensiasi ini mengakui bahwa semua peserta didik berbeda dan menawarkan metode pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap individu (Wulandari, 2022). Pembelajaran diferensiasi menunjukkan bahwa guru memiliki keterampilan yang lebih baik dalam menemukan, mengeksplorasi serta mempertimbangkan minat belajar peserta didik yang berbeda (Pebriyanti, 2023). Di dalam konteks ini, pendekatan pembelajaran diferensiasi bertujuan untuk menyediakan tempat belajar yang sesuai, sehingga peserta didik dapat belajar dengan efisien dan merasa dihargai.

Dalam menerapkan pembelajaran diferensiasi, penulis menggunakan gaya belajar untuk menciptakan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan ciri-ciri setiap peserta didik. Menurut Anisa yang dikutip dalam (Nofriansyah et al., 2022) gaya belajar mencakup berbagai cara setiap peserta didik dalam mengelola informasi selama proses belajar, termasuk memilih, menerima, menyerap, menyimpan, mengelola dan memproses data. Berdasarkan hasil penulisan dari (Annisa, 2023) hasilnya menunjukkan bahwa

masing-masing peserta didik mempunyai profil belajar, minat dan tingkat kesiapan belajar yang beragam. Dengan menerapkan pembelajaran diferensiasi, terjadi peningkatan hasil belajar. Berdasarkan penulisan dari (Dzulhidayat, 2022) pada kelas yang menerapkan pembelajaran diferensiasi pada keterampilan berpikir kritis menunjukkan kategori tinggi.

Beban kognitif yang tinggi dalam pembelajaran dapat menghambat kemampuan peserta didik untuk memahami materi dengan mendalam dan mengaitkannya dengan pengetahuan sebelumnya. Sementara itu, pendekatan pembelajaran diferensiasi bertujuan untuk mengurangi beban kognitif dengan menyajikan informasi yang lebih terstruktur dan terkait dengan tingkat pemahaman peserta didik. Maka, penulis menentukan untuk menggunakan judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi Terhadap Penurunan Beban Kognitif Peserta didik SMP Kelas VII” untuk mengetahui apakah pembelajaran diferensiasi memiliki dampak positif yang signifikan pada penurunan beban kognitif.

### Metode Penulisan

Jenis penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menemukan hubungan sebab akibat antara variabel. Tujuan dari artikel ini adalah menentukan apakah pembelajaran diferensiasi memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap penurunan beban kognitif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang difokuskan pada pengukuran dan analisis hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel tertentu, tanpa memperhatikan proses, serta dilakukan dengan penyelidikan yang netral secara nilai (Prajitno, 2017). Dalam penulisan kuantitatif, data dikumpulkan melalui metode-metode seperti survei, eksperimen, analisis statistik, dan pengumpulan data sekunder. Penulisan kuantitatif melibatkan penggunaan sejumlah besar data numerik mulai dari pengumpulan hingga penafsiran data (Prajitno, 2017).

Artikel ini di kelompokkan sebagai penelitian eksperimen sungguhan (*true experiment*). Penelitian *true eksperiment* adalah jenis penulisan di mana semua variabel eksternal

yang mempengaruhi proses eksperimen dapat dikontrol (Sugiyono, 2018). Artikel ini menggunakan desain pretest posttest dengan menggunakan satu kelompok (*one group pretest-posttest*), di mana responden diuji sebelum perlakuan (*pretest*) dan kemudian diuji lagi setelah perlakuan menggunakan tes yang sama sebagai *posttest*. Desain ini menekankan analisisnya menggunakan data-data berupa angka. Jika terdapat perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan memiliki pengaruh terhadap perubahan variabel yang diamati. Desain penelitian ini sesuai dengan tujuan artikel yaitu untuk mengetahui apakah pembelajaran diferensiasi berpengaruh secara signifikan dan positif terhadap penurunan beban kognitif pada peserta didik SMP kelas VII.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam artikel ini meliputi, kuesioner, metode tes dan observasi. Sedangkan analisis yang digunakan adalah uji instrumen (uji validitas dan reliabilitas), uji asumsi klasik (uji linearitas, uji normalitas, uji heteroskedastisitas) dan yang terakhir menggunakan analisis regresi linear sederhana yang digunakan untuk melihat hubungan antara pembelajaran diferensiasi dengan penurunan beban kognitif.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### a. Gaya Belajar Auditori

Untuk mengetahui adanya pengaruh gaya belajar auditori terhadap penurunan beban kognitif peserta didik diterapkan rumus regresi linear sederhana dengan bantuan *software IBM SPSS 26 for Windows*.

Tabel 4.1 Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	125.000	28.844		4.334	.007
	Gaya Auditori	-.900	.669	-.515	-1.345	.237

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
a. Dependent Variable: Penurunan Beban Kognitif					

Berdasarkan tabel output SPSS regresi linear di atas, dapat digunakan persamaan regresinya yaitu:

$$Y = 125,000 + (-0,900 X)$$

Pada model regresi linear sederhana di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) “ $\alpha$ ” ialah bilangan konstanta yaitu sebesar 125.000 artinya penurunan beban kognitif akan bernilai 125.000 apabila tidak dipengaruhi oleh gaya belajar auditori
- 2) “ $\beta$ ” ialah Koefisien regresi untuk gaya belajar auditori adalah -0.900. Artinya, setiap peningkatan dalam gaya belajar auditori akan diikuti dengan penurunan beban kognitif peserta didik sebesar -0.900. Ini mengindikasikan bahwa gaya belajar auditori tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.

Selain mendeskripsikan persamaan regresi, output SPSS di atas dapat menyajikan uji hipotesis dengan uji t yang digunakan untuk menggambarkan secara rinci pengaruh signifikan dan positif dari gaya belajar auditori terhadap penurunan beban kognitif secara parsial. Dalam mengambil pengambilan kesimpulan, peneliti menggunakan kriteria berikut:

- a) Nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau dengan nilai signifikansi  $t \geq 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di tolak.
- b) Nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau dengan nilai signifikansi  $t \leq 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di terima  $t_{tabel}$  dapat dicari pada tabel statistic dengan cara berikut.

$$t_{tabel} = t\left(\frac{\alpha}{2}; n - k\right) \text{ dengan } \alpha = 0,05$$

$$t_{tabel} = t\left(\frac{0,05}{2}; 7 - 2\right)$$

$$t_{tabel} = t(0,025; 5)$$

$$t_{tabel} = 2,571$$

Berdasarkan output Tabel 4.1 didapat nilai signifikansi sebesar  $0,237 > 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} (1,345) < t_{tabel} (2,571)$ . Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di tolak. Artinya, tidak ada pengaruh yang signifikan dan positif dari gaya belajar auditori terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.

#### b. Gaya belajar Visual

Untuk mengetahui adanya pengaruh gaya belajar auditori terhadap penurunan beban kognitif peserta didik diterapkan rumus regresi linear sederhana dengan bantuan *software IBM SPSS 26 for Windows*, didapatkan hasil seperti pada tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4. 2 Coefficients**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	62.850	6.546		9.601	.000
	Gaya Visual	.461	.157	.744	2.942	.022
a. Dependent Variable: Penurunan Beban Kognitif						

Berdasarkan tabel output SPSS regresi linear di atas, dapat digunakan persamaan regresinya yaitu:

$$Y = 62,850 + 0,461X$$

Pada model regresi linear sederhana di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) “ $\alpha$ ” ialah bilangan konstanta yaitu sebesar 62,850 artinya penurunan beban kognitif akan bernilai 62.850 apabila tidak dipengaruhi oleh gaya belajar visual
- 2) “ $\beta$ ” ialah Koefisien regresi untuk gaya belajar visual 0.461. Artinya, setiap peningkatan dalam gaya belajar visual akan diikuti dengan penurunan beban kognitif peserta didik sebesar 0.461. Ini mengindikasikan bahwa gaya belajar visual memiliki dampak yang signifikan

terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.

Selain mendeskripsikan persamaan regresi, output SPSS di atas dapat menyajikan uji hipotesis dengan uji  $t$  yang digunakan untuk menggambarkan secara rinci pengaruh signifikan dan positif dari variabel pembelajaran diferensiasi terhadap penurunan beban kognitif secara parsial. Dalam mengambil pengambilan kesimpulan, peneliti menggunakan kriteria berikut:

- a) Nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau dengan nilai signifikansi  $t \geq 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di tolak.
- b) Nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau dengan nilai signifikansi  $t \leq 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di terima

$$t_{tabel} = t\left(\frac{\alpha}{2}; n - k\right) \text{ dengan } \alpha = 0,05$$

$$t_{tabel} = t\left(\frac{0,05}{2}; 9 - 2\right)$$

$$t_{tabel} = t(0,025; 7)$$

$$t_{tabel} = 2,365$$

Berdasarkan output Tabel 4.2 didapat nilai signifikansi sebesar  $0,022 < 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} (2,942) > t_{tabel} (2,365)$ . Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di terima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan dan positif dari gaya belajar visual terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.

### c. Gaya Belajar Kinestetik

Untuk mengetahui adanya pengaruh gaya belajar kinestetik terhadap penurunan beban kognitif peserta didik diterapkan rumus regresi linear sederhana dengan bantuan *software IBM SPSS 26 for Windows* seperti yang tersaji dalam tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4. 3 Coefficients**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	73.497	12.564		5.850	.001
	Gaya Kinestetik	.417	.290	.478	1.441	.193

a. Dependent Variable: Penurunan Beban Kognitif

Berdasarkan tabel output SPSS regresi linear di atas, dapat digunakan persamaan regresinya yaitu:

$$Y = 73.497 + 0.417X$$

Pada model regresi linear sederhana di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) “ $\alpha$ ” ialah bilangan konstanta yaitu sebesar 73.497 artinya penurunan beban kognitif akan bernilai 73.497 apabila tidak dipengaruhi oleh gaya belajar kinestetik
- 2) “ $\beta$ ” ialah Koefisien regresi untuk gaya belajar kinestetik adalah 0.461. Artinya, setiap peningkatan dalam gaya kinestetik akan diikuti dengan penurunan beban kognitif peserta didik sebesar 0.461. Ini mengindikasikan bahwa gaya belajar kinestetik memiliki dampak yang signifikan terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.

Selain mendeskripsikan persamaan regresi, output SPSS di atas dapat menyajikan uji hipotesis dengan uji  $t$  yang digunakan untuk menggambarkan secara rinci pengaruh signifikan dan positif dari variabel pembelajaran diferensiasi terhadap penurunan beban kognitif secara parsial. Dalam mengambil pengambilan kesimpulan, peneliti menggunakan kriteria berikut:

- a) Nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau dengan nilai signifikansi  $t \geq 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di tolak.
- c) Nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau dengan nilai signifikansi  $t \leq 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di terima

$t_{tabel}$  dapat dicari pada tabel statistic dengan cara berikut.

$$t_{tabel} = t\left(\frac{\alpha}{2}; n - k\right) \text{ dengan } \alpha = 0,05$$

$$t_{tabel} = t\left(\frac{0,05}{2}; 9 - 2\right)$$

$$t_{tabel} = t(0,025; 7)$$

$$t_{tabel} = 2,365$$

Berdasarkan output Tabel 4.3 didapat nilai signifikansi sebesar  $0,193 > 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} (1.441) < t_{tabel} (2,365)$ . Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di tolak. Artinya, tidak terdapat pengaruh yang signifikan dan positif dari gaya belajar kinestetik terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.

Dari ketiga gaya belajar yang telah di regresikan mendapatkan hasil yang berbeda-beda, dari ketiga gaya belajar tersebut, gaya belajar yang memiliki pengaruh terhadap penurunan gaya belajar peserta didik yaitu gaya belajar visual dengan mendapatkan nilai R hitung sebesar 0,744 yang artinya apabila nilai gaya belajar visual meningkat, maka akan terjadi kenaikan nilai penurunan beban kognitif sebesar 74,4%.

#### d. Pembelajaran diferensiasi (audiotori, visual dan kinestetik)

Untuk mengetahui adanya pengaruh antara pembelajaran diferensiasi terhadap penurunan beban kognitif peserta didik diterapkan rumus regresi linear sederhana dengan bantuan software IBM SPSS 26 for Windows.

Berdasarkan hasil analisis nilai signifikansi (*Sig*) uji *Lilliefors* menunjukkan nilai sebesar 0,200. Hal tersebut dinyatakan bahwa pada uji normalitas data yang diuji menunjukkan data memiliki distribusi normal karena lebih dari 0,05. Hasil uji regresi linear ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 4. 1 Tabel Coefficients**

Model		Unstan dardiz ed Coeff icient s		Sta nda r dize d Coe ffici ents	t	Sig.
		B	Std. Error	Bet a		
1	(Const ant)	67.8 50	5.90 1		11.4 99	.000
	X	.444	.1 38	.556	3.20 9	.004

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan tabel output SPSS regresi linear di atas, dapat digunakan persamaan regresinya yaitu:

$$Y = 67.850 + 0.444$$

Pada model regresi linear sederhana di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) “ $\alpha$ ” ialah bilangan konstanta yaitu sebesar 67.850 artinya penurunan beban kognitif akan bernilai 67.850 apabila tidak dipengaruhi oleh variabel pembelajaran diferensiasi
- 2) “ $\beta$ ” ialah Koefisien regresi untuk variabel pembelajaran diferensiasi (X) adalah 0.444. Artinya, setiap peningkatan dalam pembelajaran diferensiasi akan diikuti dengan penurunan beban kognitif peserta didik sebesar 0.444. Ini mengindikasikan bahwa pembelajaran diferensiasi memiliki dampak yang signifikan terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.

Selain mendeskripsikan persamaan regresi, output SPSS di atas dapat menyajikan uji hipotesis dengan uji t yang digunakan untuk menggambarkan secara rinci pengaruh signifikan dan positif dari variabel pembelajaran diferensiasi terhadap penurunan beban kognitif secara parsial. Dalam mengambil pengambilan kesimpulan, peneliti menggunakan kriteria berikut:

- c) Nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau dengan nilai signifikansi  $t \geq 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ )diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di tolak.

- d) Nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau dengan nilai signifikansi  $t \leq 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di terima  $t_{tabel}$  dapat dicari pada tabel statistic dengan cara berikut.

$$t_{tabel} = t\left(\frac{\alpha}{2}; n - k\right) \text{ dengan } \alpha = 0,05$$

$$t_{tabel} = t\left(\frac{0,05}{2}; 25 - 2\right)$$

$$t_{tabel} = t(0,025; 23)$$

$$t_{tabel} = 2,074$$

Berdasarkan output Tabel 4.29 didapat nilai signifikansi sebesar  $0,004 < 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} (3.209) > t_{tabel} (2.074)$ .

Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) di terima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan dan positif dari pembelajaran diferensiasi terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.

Hasil penelitian ini selaras dengan yang telah diteliti oleh (Bulu, 2023) yaitu mendapatkan hasil bahwasanya pembelajaran diferensiasi memiliki pengaruh terhadap hasil belajar.

Dari keempat hasil regresi linear tersebut maka dapat ditarik kesimpulan gaya belajar yang memiliki peningkatan dalam menurunkan beban kognitif adalah gaya belajar visual. Gaya belajar auditori tidak berpengaruh terhadap penurunan beban kognitif. Hal ini bisa disebabkan karena dalam proses pembelajaran untuk gaya belajar auditori tidak dapat fokus dikarenakan terganggu oleh suara dari kelompok lain.

Sedangkan untuk gaya belajar kinestetik memiliki kendala dalam proses pembelajaran, pada gaya belajar kinestetik kekurangan tempat saat melakukan praktik dikarenakan ruang kelas yang tercampur dengan kelompok gaya belajar lain menjadikan mereka kurang kondusif.

## Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian tentang pengaruh pembelajaran diferensiasi terhadap penurunan beban kognitif peserta didik kelas VII di SMP Negeri 17 Surabaya, disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran diferensiasi memiliki pengaruh sebesar 55,6% terhadap penurunan beban kognitif.
2. Hasil analisis regresi linear sederhana dengan persamaan  $Y = 67,850 + 0,444X$ , yang berarti nilai penurunan beban kognitif akan mencapai 67,850 jika tidak dipengaruhi oleh pembelajaran diferensiasi, dan setiap peningkatan pembelajaran diferensiasi akan menurunkan beban kognitif sebesar 0,444.
3. Hasil uji regresi linear sederhana memberikan nilai yang signifikan, yaitu  $0,004 < 0,05$ , sementara untuk nilai  $t$  hitung sebesar  $(3,209) > t$  tabel  $(2,074)$ . Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran diferensiasi memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.
4. Jika dilihat pada setiap gaya belajar, hanya gaya belajar visual saja yang dapat mempengaruhi penurunan beban kognitif, hal ini ditunjukkan dari hasil analisis memperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,022 < 0,05$  dan hasil persamaan regresinya  $Y = 62.850 + 0.461X$  yang berarti penurunan beban kognitif akan bernilai 62.850 apabila tidak dipengaruhi oleh gaya belajar visual dan setiap peningkatan dalam gaya belajar visual akan diikuti dengan penurunan beban kognitif peserta didik sebesar 0.461. Ini mengindikasikan bahwa gaya belajar visual memiliki dampak yang signifikan terhadap penurunan beban kognitif peserta didik.

## Daftar Pustaka

- Annisa, S. N. (2023). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar. *Aleph*, 87(1,2), 149–200.
- Bulu, V. R. (2023). Pengaruh Strategi Pembelajaran Diferensiasi terhadap Hasil Belajar Matematika. *HINEF : Jurnal Rumpun Ilmu Pendidikan*, 2(2), 70–75.

- <https://doi.org/10.37792/hinef.v2i2.1011>  
Dzulhidayat. (2022). Pengaruh Pendekatan Diferensiasi Dalam Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Momentum Dan Impuls. *8.5.2017*, 2003–2005.
- Nofriansyah, N., Pernantah, P. S., & Riyadi, S. (2022). Gaya Belajar Peserta Didik Berprestasi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *4*(1), 1565–1574.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1899>
- Pebriyanti, D. (2023). Pengaruh Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi pada Pemenuhan Kebutuhan Belajar Peserta Didik Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, *5*(01), 89–96.  
<https://doi.org/10.53863/kst.v5i01.692>
- Prajitno, S. B. (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif. In *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Issue May).
- Puspa, R. D., As'ari, A. R., & Sukoriyanto, S. (2020). Beban Kognitif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Berorientasi Pada Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *5*(12), 1768.  
<https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i12.14325>
- Richardo, R., & Cahdriyana, R. A. (2021). Strategi meminimalkan beban kognitif eksternal dalam pembelajaran matematika berdasarkan load cognitive theory. *Humanika*, *21*(1), 17–32.  
<https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38228>
- Simanjuntak, F. N. (2018). Pendidikan Untuk Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, *10*(3), 304.  
<https://doi.org/10.33541/jdp.v10i3.634>
- Wulandari, A. S. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran dalam Keberagaman. *Jurnal Pendidikan Mipa*, *12*(3), 682–689.  
<https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.620>
- Yohanes, B., Subanji, & Sisworo. (2016). Students' Cognitive Load in Geometry Learning. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, *1*(2), 187–195.
- <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6121>