

MODEL HLT DAN DISPOSISI MATEMATIS: DAMPAK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Arini Alhaq^{1*}, Nanang Supriadi², Wike Anindhita³, Ana Risqa JL⁴, Novian Riskiana Dewi⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Endro Suratmin, Bandar Lampung, 35131, Indonesia

Email: arinialhaq@radenintan.ac.id

Article History

Received: 19-12-2024

Revision: 25-12-2024

Accepted: 27-12-2024

Published: 30-12-2024

Abstract. The ability that can support success in the learning process and can solve various mathematical problems is the ability to solve mathematical problems. This research is related to quantitative research which examines students' mathematical problem solving abilities using the HLT model and mathematical disposition as covariate variables. This research aims to determine the effect of the HLT model on mathematical problem solving abilities by controlling students' mathematical dispositions, and the influence of mathematical dispositions on students' mathematical problem solving abilities, as well as the simultaneous influence of the HLT model and mathematical disposition on students' mathematical problem solving abilities. 70 junior high school students using cluster random sampling, where 35 students studied using the HLT model and 35 students studied using the direct instruction model. The tools used to collect data are a mathematical disposition questionnaire and a description test of mathematical problem solving abilities. This data analysis uses analysis of covariance (one-way ANCOVA). The results of the hypothesis test show that there is an influence of the mathematical disposition covariate variable by controlling students' mathematical disposition and there is an influence of the mathematical disposition covariate variable on students' mathematical problem solving abilities, and there is a simultaneous influence of the HLT model and mathematical disposition on students' mathematical problem solving abilities

Keywords: HLT, Mathematical Disposition, Mathematical Problem Solving

Abstrak. Kemampuan yang dapat menunjang keberhasilan dalam proses belajar dan dapat menyelesaikan berbagai masalah matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model HLT dan disposisi matematis sebagai variabel kovariat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model HLT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan mengontrol disposisi matematis siswa, dan pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta pengaruh secara simultan model HLT dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi dalam penelitian berjumlah 70 siswa SMP dengan menggunakan *cluster random sampling*, dimana 35 siswa belajar menggunakan model HLT dan 35 siswa belajar dengan model *direct instruction*. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket disposisi matematis dan tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis data ini menggunakan *analysis of covariance (one-way ancova)*. Hasil dari uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh variabel kovariat disposisi matematis dengan mengontrol disposisi matematis siswa dan terdapat pengaruh variabel kovariat disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta terdapat pengaruh secara simultan model HLT dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: HLT, Disposisi Matematis, Pemecahan Masalah Matematis

How to Cite: Alhaq, A., Supriadi, N., Anindhita, W., JL, A. A., & Dewi, N. R. (2024). Model HLT dan Disposisi Matematis: Dampak Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (6), 8347-8362. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i6.2430>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumen, membantu memecahkan masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja juga memberikan dukungan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (La'ia & Harefa, 2021). Mengingat pentingnya matematika, maka matematika salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa dalam kurikulum pendidikan nasional (Faoziyah, 2022). Agar siswa dapat menguasai matematika, maka diperlukan keterampilan kognitif (*hard skill*) salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis (Mayratih et al., 2019). Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan yang sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran di sekolah (Putra & Dwidayati, 2018). Kemampuan pemecahan masalah menjadi tolak ukur bagi siswa untuk mampu berkembang dan melatih pola pikir (Rahman et al., 2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini menggunakan indikator menurut Polya yang terdiri dari empat langkah yaitu (1) memahami masalah; (2) merencanakan strategi pemecahan masalah; (3) melaksanakan strategi pemecahan masalah, dan (4) mengecek kembali solusi yang diperoleh. Jadi seseorang dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik yaitu seseorang yang mampu memahami informasi yang terdapat pada masalah secara utuh dan menggunakan informasi tersebut untuk menyusun strategi pemecahan masalah dan memecahkan masalah tersebut (Rambe & Afri, 2020).

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa karena sebagai jantungnya matematika (Putra et al., 2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting bagi peserta didik bukan saja untuk mempermudah peserta didik mempelajari pembelajaran matematika, namun dalam pembelajaran lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Noviantii et al., 2020). Namun banyak siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Pernyataan tersebut dibuktikan oleh beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah masih rendah. Seperti yang dikutip dari penelitian (Davita & Pujiastuti, 2020) menyatakan bahwa banyak permasalahan yang muncul mengenai pembelajaran matematika yaitu siswa menganggap pelajaran matematika sebagai hal yang menakutkan dan sulit untuk dipelajari sehingga rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Jika siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika masih sangat kurang, maka akibatnya siswa sulit dalam menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini merupakan penyebab siswa tidak bisa menyelesaikan soal dan menentukan jawabannya. Sejalan dengan penelitian Suryani et al. (2020) yang menyatakan bahwa siswa kurang mampu menyelesaikan soal non

rutin yang diberikan oleh guru, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa perlu dilakukan dengan cara menerapkan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang tepat adalah model pembelajaran *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) karena model ini guru dapat menduga sebelum memuali pembelajaran melalui alur berpikir siswa dalam memecahkan masalah yang akan dihadapi siswa pada aktivitas pembelajaran (Hendrik et al., 2020). Beberapa penelitian tentang model HLT mengungkapkan bahwa penggunaan model HLT dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis (K. A. Sari et al., 2021), dan peningkatan pemahaman konsep pengukuran panjang (Wijaya, 2009).

Tahapan pada model pembelajaran HLT terdiri dari (1) *Learning Goals*, berkaitan dengan tujuan pembelajaran sebagai komponen pertama yang mengindikasikan pentingnya dalam sebuah proses pembelajaran, dengan adanya tujuan pembelajaran maka pendidik akan mengetahui apa yang akan dicapai peserta dalam kegiatan pembelajaran (Wijaya, 2009). Tahapan (2) *Learning Activities*, berkaitan dengan aktivitas pembelajaran dipakai sebagai jalan untuk mencapai tujuan pembelajaran berupa sub-sub kegiatan (Nurdin, 2011). Tahapan (3) *Hypothetical Learning Proses*, berkaitan dengan hipotesis (dugaan) yang dirancang oleh guru tentang kendala yang terjadi pada saat aktivitas pembelajaran (Rezky, 2019). Sintak model HLT dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Siklus Model HLT

Tahapan *Hypothetical Learning Proses* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa karena guru merancang hipotesis (dugaan) berupa lintasan belajar disetiap kegiatan pembelajaran, sehingga model pembelajaran HLT dapat dijadikan sebagai solusi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematis juga memiliki hubungan korelasi terhadap disposisi matematis. Disposisi matematis ialah salah satu komponen afektif yang harus dimiliki

dan dikembangkan selama proses pembelajaran, sebab pembelajaran matematika tidak hanya mempelajari konsep, prosedural, dan aplikasinya, tetapi juga mengembangkan minat dan ketertarikan terhadap matematika sebagai cara yang *powerful* dalam menyelesaikan masalah (Arum et al., 2016). Dalam konteks matematika, disposisi matematis berkaitan dengan cara siswa memandang masalah. Disposisi juga berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk merefleksika pemikirannya sendiri (Meslita, 2023). Disposisi matematis juga berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik pada pembelajaran matematika, Peserta didik yang sudah memahami atau menguasai kemampuan pemecahan masalah, maka terlihat dari sikap disposisi matematisnya (Sari & Sutirna, 2021). Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian (Kurniawan & Kadarisma, 2020) menyatakan apabila siswa yang memiliki disposisi matematis yang tinggi, maka akan semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah, begitu juga sebaliknya siswa yang memiliki disposisi matematis yang rendah maka akan semakin rendah pula kemampuan pemecahan masalah.

Penelitian terkait dengan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah sudah banyak, namun masih sedikit yang memiliki pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah khususnya pada pelajaran matematika. Berdasarkan penenlitian-penelitian terdahulu belum terdapat penelitian yang meneliti pengaruh model HLT dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh sebab itu, penelitian ini akan melakukan keterbaharuan dengan melihat pengaruh model HLT dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Quasi Experimental* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menghubungkan antara dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Model HLT berperan sebagai variabel bebas pertama dan disposisi matematis berperan sebagai variabel bebas kedua sekaligus variabel variabel kovariat, serta kemampuan pemecahan masalah matematis berperan sebagai variabel terikat. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik probabilitas dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* (area sampling) untuk menentukan sampel secara acak. Hal tersebut dikarenakan tidak diperkenankan membuat kelas baru dilokasi penelitian, sehingga diperoleh dua sampel yaitu kelas eksperimen siswa mendapatkan perlakuan pembelajaran HLT dan kelas control siswa mendapat perlakuan pembelajaran *direct instruction*. Desain penelitian ini yaitu desai faktorial 1×2 penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket dan tes uraian, dimana angket untuk mengukur disposisi matematis dan tes uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dengan materi relasi dan fungsi. Instrumen angket dalam penelitian ini di adopsi dari (Lestari, 2018) dengan beberapa indikator yaitu (1) Percaya diri dalam pembelajaran matematika, (2) Fleksibel dalam melakukan kerja matematika, (3) Gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (4) Memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (5) Melakukan monitor dan merefleksikan kinerja, (6) Menghargai aplikasi matematika, (7) Mengapresiasi peranan matematika (Widyasari et al., 2016). Sampel penelitian ini terdiri dari 70 siswa pada rentang usia 12-14 tahun sesuai usia jenjang SMP pada umumnya, dengan rincian 35 siswa yang belajar menggunakan model HLT dan 35 siswa yang belajar menggunakan model *Direct Instruction*. Siswa tersebut merupakan siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Wonosobo, Indonesia, Tahun Ajaran 2022/2023. Alasan memilih SMP Muhammadiyah 3 Wonosobo karena sekolah ini memiliki *background* yang bagus dilihat dari segi bangunan serta fasilitas yang sudah memadai serta terdapat ilmu agama yang diajarkan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari angket yang digunakan untuk mengukur disposisi matematis dan tes uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun tes yang diterapkan pada penelitian ini terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). *Pretest* dilakukan sebelum menerapkan model HLT untuk melihat kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kontrol. *Posttest* dilakukan setelah menerapkan model HLT untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Teknik analisis pada penelitian ini menggunakan uji independen t test dan *analysis of covariance (one-way ancova)*. Uji independen t test digunakan untuk mengetahui keseimbangan keseimbangan kelas diawal sebelum diberikan perlakuan sedangkan uji one-way ancova dapat dilakukan setelah memenuhi empat uji prasyarat. Uji prasyarat tersebut terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas variasi data, uji linieritas regresi, dan uji homogenitas koefisien regresi (Pucangan et al., 2018). Uji hipotesis, uji t dan uji prasyarat dalam penelitian ini menggunakan *software SPSS 18 for windows*.

HASIL DAN DISKUSI

Uji Keseimbangan Kelas

Uji keseimbangan dilakukan dengan menggunakan *independen sampel t Test* ketika kedua kelompok belum dikenai perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut seimbang atau tidak. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Data yang digunakan dalam uji keseimbangan meliputi data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kesimpulan yang diperoleh menyatakan data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan awal kelas kontrol dan eksperimen dilakukan analisis uji t pada nilai *pretest* dengan menggunakan bantuan *software SPSS 18*.

Tabel 1. Uji hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah Matematis

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Equal variances assumed	.104	.748	1.127	68	.264	2.086	1.850	-1.606	5.777
	Equal variances not assumed			1.127	67.232	.264	2.086	1.850	-1.607	5.778

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji t pada kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu ($t_{(70)} = 1.127, p > 0,05$) sehingga data tidak cukup bukti untuk menolak H_0 . Dapat disimpulkan bahwa $\alpha_1 = \alpha_2$ maka tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kontrol. Oleh karena itu, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menerapkan model HLT dan *direct instruction*.

Uji Prasyarat *Analysis of Covariance (One-Way Ancova)*

Hasil prasyarat yang dilakukan pertama kali yaitu uji normalitas. Uji ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah hasil penelitian berupa angket dan tes soal pada kelas eksperimen dan control berdistribusi normal atau tidak. Data pada uji prasyarat menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan *software SPSS 18*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui hasil dari penelitian berupa angket dan soal pada kelas eksperimen dan kontrol apakah berdistribusi normal atau tidak normal.

Tabel 2. Hasil uji normalitas

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Eksperimen	.103	35	.200*	.948	35	.100
	Kontrol	.139	35	.085	.929	35	.025
Disposisi Matematis	Eksperimen	.123	35	.197	.925	35	.020
	Kontrol	.127	35	.165	.936	35	.042

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil dari uji normalitas disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada taraf $\alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh pada kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal karena $p - \text{value} > 0,05$ sehingga data tidak cukup bukti untuk menolak H_0 . Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah data yang akan diteliti homogen atau tidak homogen.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a			
Dependent Variabel : Nilai Numerik (Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis)			
F	df1	df2	Sig.
.140	1	68	.710

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis yang berasal dari varians yang sama atau homogen, sebab $p - \text{value} = 0,710 > \alpha = 0,05$ sehingga data tidak cukup bukti untuk menolak H_0 .

Uji Linieritas Regresi

Uji Linieritas Regresi dilakukan agar dapat mengetahui hubungan linier antara variabel kovariat dan variabel *dependent*. Berikut ini hipotesis uji linieritas regresi:

H_0 : Hubungan antara variabel kovariat dan *dependent* tidak Linier

H_1 : Hubungan antara variabel kovariat dan *dependent* Linier

Jika signifikansi yang diperoleh $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel 4. Uji linieritas regresi

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Nilai Numerik (Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis)						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Corrected Model	881.461 ^a	2	440.731	9.028	.000	
Intercept	842.661	1	842.661	17.261	.000	
X_2	298.547	1	298.547	6.115	.016	
X_1	264.254	1	264.254	5.413	.023	
Error	3270.882	67	48.819			
Total	416722.000	70				
Corrected Total	4152.343	69				

a. R Squared = .212 (Adjusted R Squared = .189)

Berdasarkan Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai Sig kovariat (X_2) kurang dari α atau $0,016 \leq 0,05$. Hal ini menyatakan bahwa $p - value \leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan linier antara variabel kovariat yaitu disposisi matematis dengan variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

Uji Homogenitas Koefisien Regresi

Uji asumsi homogenitas koefisien regresi dalam penelitian ini akan terpenuhi jika tidak terdapat hubungan linier antara variabel kovariat dengan variabel bebas (Model HLT). Berikut ini terdapat hasil hipotesis pada uji homogenitas koefisien linier regresi data:

H_0 : Koefisien regresi linier homogen

H_1 : Koefisien regresi linier tidak homogen

Jika signifikansi yang diperoleh $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel 5. Uji homogenitas koefisien regresi

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Nilai Numerik(Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis)						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Corrected Model	881.462 ^a	3	293.821	5.929	.001	
Intercept	829.213	1	829.213	16.732	.000	
X_1	1.626	1	1.626	.033	.857	
X_2	291.693	1	291.693	5.886	.018	
X_1 * X_2	.001	1	.001	.000	.997	
Error	3270.881	66	49.559			
Total	416722.000	70				
Corrected Total	4152.343	69				

a. R Squared = .212 (Adjusted R Squared = .176)

Note. Uji Linieritas regresi dengan $n=70$

Berdasarkan Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas koefisien regresi memiliki nilai $\text{Sig} = 0,997 > 0,05$ sehingga tidak cukup bukti untuk menolak H_0 . Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan linier antara variabel kovariat dengan variabel bebas, sehingga uji asumsi terpenuhi.

Uji Hipotesis *Analysis of Covariance (One-Way Ancova)*

Uji hipotesis dalam penelitian ini memakai uji *analysis of covariance (one-way ancova)*. Uji *one-way ancova* ialah uji beda atau uji komparatif dengan variabel dependen berskala data interval atau rasio (kuantitatif), sedangkan variabel independen terdiri dari campuran antara data kategorik dan data numerik (Siburian et al., 2021). Teknik *ancova* menyesuaikan skor variabel *dependen* dengan menghilangkan bias dampak perlakuan (Apriyanah et al., 2018). Tujuan menghilangkan bias akibat dampak perlakuan yaitu untuk mengurangi varians kesalahan dengan mengendalikan pengaruh variabel kovariat yang diyakini bias pada hasil analisis. Hipotesis *One-Way Ancova* pada penelitian ini yaitu:

- $H_0: \alpha_1 = \alpha_2$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan menggunakan model pembelajaran HLT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan mengontrol disposisi matematis).

$H_0: \alpha_1 \neq \alpha_2$ (Terdapat pengaruh yang signifikan menggunakan model pembelajaran HLT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan mengontrol disposisi matematis).

Keterangan:

α_1 : Model Pembelajaran HLT

α_2 : Model Pembelajaran *Direct Instruction*

- $H_0: x = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan variabel kovariat disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

$H_0: x \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan variabel kovariat disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

Keterangan:

x : Disposisi matematis

- $H_0: \alpha_i x = 0$ (Tidak terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan menggunakan model pembelajaran HLT dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

$H_0: \alpha_i x \neq 0$ (Terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan menggunakan model pembelajaran HLT dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

Tabel 6. Hasil *One-Way Ancova*

Tests of Between-Subjects Effects							
Dependent Variabel: Nilai Numerik (kemampuan pemecahan masalah matematis)							
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Squared	Eta
Corrected Model	881.461 ^a	2	440.731	9.028	.000	.212	
Intercept	842.661	1	842.661	17.261	.000	.205	
X_2 (kovariat)	298.547	1	298.547	6.115	.016	.084	
X_1 (Model)	264.254	1	264.254	5.413	.023	.075	
Error	3270.882	67	48.819				
Total	416722.000	70					
Corrected Total	4152.343	69					

a. R Squared = .212 (Adjusted R Squared = .189)

Note. Uji Linieritas regresi dengan n=70

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa X_1 nilai F_{hitung} atau $F_0(X_1) = 5.413$ dengan $p - value = 0,023$ dengan derajat signifikansi sebesar 0,05, oleh karena itu dapat dikatakan bahwa $p - value < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran HLT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan mengontrol disposisi matematis. Pada baris X_2 nilai F_{hitung} atau $F_0(X_2) = 6.115$ dengan $p - value = 0,016$ dengan derajat signifikansi sebesar 0,05, oleh karena itu dapat dikatakan bahwa $p - value < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh variabel kovariat (disposisi matematis) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil Corrected Model memiliki nilai F_{hitung} atau $F_0(X_2) = 9.028$ dengan $p - value = 0,000$ dengan derajat signifikansi sebesar 0,05, oleh karena itu dapat dikatakan bahwa $p - value < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara simultan menggunakan model pembelajaran HLT dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berdasarkan hasil uji *one-way ancova* maka diperoleh hipotesis pertama menyatakan bahwa model HLT mempunyai pengaruh lebih baik dibandingkan model pembelajaran *direct instruction* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tetap mengontrol disposisi matematis. Hal tersebut terlihat dari siswa yang

diberikan perlakuan model HLT memperoleh nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberikan perlakuan dengan model *direct instruction*. Hal tersebut disebabkan karena model HLT melibatkan siswa secara maksimal pada kegiatan *learning activities* serta pendidik membuat hipotesis sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung agar dapat mengantisipasi kendala-kendala yang terjadi di dalam kelas. Adapun hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran HLT.

2) langkah 1 < memahami masalah >
 diketahui:
 $a = 10.000$
 $b = 5.000$
 $x = 4$
 ditanya: berapa biaya yang harus ani bayarkan!

langkah 2 < merencanakan penyelesaian >
 dengan menggunakan rumus $f(x) = ax + b$

langkah 3 < melaksanakan rencana >
 $f(x) = ax + b$
 $f(x) = 10.000(4) + 5.000$
 $f(x) = 40.000 + 5.000$
 $f(x) = 45.000$

langkah 4 < memeriksa kembali >
 $f(x) = ax + b$
 $45.000 = 10.000(4) + 5.000$
 $45.000 = 40.000 + 5.000$
 $45.000 = 45.000$
 jadi biaya yang harus di keluarkan adalah Rp. 45.000

Gambar 2. Jawaban peserta didik menggunakan model pembelajaran HLT

Berdasarkan Gambar di atas dapat dilihat bahwa peserta didik yang menerima model pembelajaran HLT mampu mengerjakan soal sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (K. A. Sari et al., 2021) bahwa peserta didik terlihat lebih semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas ketika proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran HLT. Jadi, kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran HLT lebih baik dibandingkan dengan yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Oktabri, n.d.) menunjukkan bahwa peserta didik terlihat lebih semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas ketika proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran HLT.

Menghasilkan hipotesis yang kedua menyatakan bahwa, disposisi matematis siswa juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, khususnya pada indikator pemecahan masalah matematis yaitu pada tahap merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana. Hal tersebut karena siswa yang mempunyai disposisi matematis yang

tinggi akan terlihat gigih dan ulet dalam menghadapi masalah matematika yang lebih menantang dan lebih tanggung jawab terhadap proses belajar mereka serta mengembangkan kebiasaan baik di matematika, sehingga peserta didik mampu melewati keempat indikator pada kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik (Muflihatusubriyah et al., 2021). Adapun hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memiliki disposisi matematis yang tinggi.

4. Langkah 1 | Menentukan masalah
 Diketahui : $f(x,y) = ax + by = 11$, $f(x,z) = 7$
 Ditanya : Tentukan nilai a dan b serta persamaan dari fungsi kedua!
 Langkah 2 | Menentukan penyelesaian
 $f(x,y) = ax + by$
 Misalkan $x = 4$
 $f(4,y) = a(4) + b = 11$
 $f(4,y) = 4a + b = 11 \dots (1)$
 $f(2,z) = a(2) + b = 7$
 $f(2,z) = 2a + b = 7 \dots (2)$
 Langkah 3 | Menentukan Persamaan
 f memiliki (1) dan (2)

$4a + b = 11$
 $2a + b = 7$
 $2a = 4$
 $a = 2$
 Substitusi $a = 2$ ke persamaan (1)
 $4a + b = 11$
 $4(2) + b = 11$
 $8 + b = 11$
 $b = 11 - 8 = 3$
 maka, persamaannya persis
 $f(x,y) = ax + by$
 $f(x,y) = 2x + 3y$
 Jadi, tentukan nilai $a = 2$ dan $b = 3$ serta persamaan
 adalah $f(x,y) = 2x + 3y$

Gambar 2. Jawaban peserta didik dengan disposisi matematis tinggi

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa peserta didik yang memiliki disposisi matematis yang tinggi mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Hal ini membuktikan bahwa disposisi matematis mempunyai pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Mayrati et al., 2019) menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif sedang antara disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan korelasi 0,556 dan koefisien determinasi sebesar 0,309 pada taraf signifikan 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa disposisi matematis memiliki kontribusi positif terhadap kemampuan pemecahan masalah. Selain itu penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Aprianti & Kesumawati, 2019) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran AIR terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan disposisi matematis siswa, Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan disposisi matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Menghasilkan hipotesis yang ketiga menyatakan bahwa model pembelajaran HLT dan disposisi matematis secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena $p - value < \alpha$ yang menunjukkan bahwa H_1 diterima. Maka model pembelajaran HLT dan disposisi matematis jika digabungkan memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selanjutnya untuk mengetahui model pembelajaran yang mana lebih baik antara model pembelajaran HLT atau *direct instruction*, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *parameter estimate*.

Tabel 7. Hasil uji lanjut

Parameter	B	Std. Error	T	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	46.088	11.303	4.078	.000	23.528	68.648
X_2	.360	.145	2.473	.016	.069	.650
[X_1=1]	4.168	1.792	2.327	.023	.592	7.744
[X_1=2]	0 ^a	.	.	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Note. Uji Linieritas regresi dengan n=70

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa baris [$X_1 = 1$] dapat dilihat bahwa nilai $t_0 = 2.327$ dengan $p - \text{value} = 0,023$ dengan derajat signifikansi sebesar 0,05, oleh karena itu dapat dikatakan bahwa $p - \text{value} \leq 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran HLT lebih baik dari pada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *direct instruction* setelah mengontrol disposisi matematis peserta didik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nofariyani, 2019) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan kerja soal bangun datar peserta didik kelas IV MI Manba'ul Buntaran Rejotangan Tulungagung yang diajar dengan menggunakan model HLT lebih baik daripada yang tidak diajar dengan menggunakan model HLT. Dengan adanya perbedaan kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal bangun datar ini, model HLT berpengaruh terhadap proses pembelajaran matematika

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut. Pertama model pembelajaran HLT (*Hypothetical Learning Trajectory*) terdiri dari tiga langkah. Langkah pertama yaitu *Learning Goals*, dimana pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran. Langkah yang kedua yaitu *Learning Activities* atau sekumpulan aktivitas pembelajaran dipakai sebagai jalan untuk mencapai tujuan pembelajaran berupa sub-sub kegiatan Langkah yang ketiga yaitu *Hypothetical Learning Proses* berkaitan dengan hipotesis (dugaan) yang dirancang oleh guru tentang kendala yang terjadi pada saat aktivitas pembelajaran. Hasil penelitian menemukan bahwa terdapat pengaruh model HLT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan mengontrol disposisi matematis siswa. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa model HLT lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain

model HLT, disposisi matematis juga mempunyai pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi akan mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi juga, begitu pula sebaliknya. Pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa model HLT dan disposisi matematis secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

REFERENSI

- Aprianti, & Kesumawati, N. (2019). Pengaruh Model Auditory Intellectual Repetition terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Disposisi Matematis di SMP [The Effect of Auditory Intellectual Repetition Model on Problem Solving Ability in terms of Mathematical Disposition in Junior H. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5(1), 10–21.
- Apriyanah, P., Nyeneng, I. D. P., & Suana, W. (2018). Efektivitas Model Flipped Classroom pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Self Efficacy dan Penguasaan Konsep Siswa. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 2(2), 65–74.
- Arum, S., Lestari, P., Buana, U., Karawang, P., Buana, U., & Karawang, P. (2016). *Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematik Siswa SMP*. 1(1), 1–9.
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- Faoziyah, N. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pbl. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 7(2). <https://doi.org/10.58258/jupe.v7i2.3555>
- Hendrik, A. I., Ekowati, C. K., & Samo, D. D. (2020). Kajian Hypothetical Learning Trajectories dalam Pembelajaran Matematika di Tingkat SMP. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.35508/fractal.v1i1.2683>
- Kurniawan, A., & Kadarisma, G. (2020). Pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(2), 99–108.
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Lestari, W. A. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pdeode Berbasis Assesment For Learning (AFL) Ditinjau Dari Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis NPM 1411050225 Program Studi: Pendidikan Matematika LAMPUNG 1440 H/2018 M*.
- Mathematic, N. C. of T. of. (2002). *Curriculum and Evaluation's Standards' for School Mathematics*. Reston; Virginia : NCTM.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>

- Mayratih, G. E., Leton, S. I., & Uskono, I. V. (2019). Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*, 1(1), 41–49. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v1i1.97>
- Meslita, R. (2023). Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis Wirausaha dalam Menumbuhkan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 12(1), 96–109.
- Muflihatusubriyah, U., Utomo, R. B., & Saputra, N. N. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Disposisi Matematis. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 7(1), 49. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v7i1.9936>
- Nofariyani, W. (2019). Pengaruh Model Learning Trajectory Terhadap Kemampuan Mengerjakan Soal Bangun Datar Pada Kelas Iv Mi Manba'ul'ulum Buntaran Rejotangan Tulungagung. 22–23.
- Noviantii, E., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2020). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 65–73. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v1i1.12>
- Nuridin. (2011). Trajektori dalam Pembelajaran Matematika. *Edumatica*, 1(1), 1–7.
- Oktabri, N. (n.d.). Pengaruh Model Pembelajaran Hypotetical Learning Trajectory Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Ditinjau dari Gaya Kognitif Peserta Didik Kelas VIII SMP. (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2022), 95.
- Pucangan, A. A. S. N. A., Handayanto, S. K., & Wisodo, H. (2018). Pengaruh Scaffolding Konseptual dalam Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(10), 1314–1318.
- Putra, A. L. T., & Dwidayati, N. K. (2018). Kemampuan pemecahan masalah berdasarkan implementasi strategi pembelajaran aktif firing line berpendekatan konstruktivisme. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2018*, 482–492.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82–90. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1426>
- Rahman, I. S., Murnaka, N. P., & Wiyanti, W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Laps (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 48. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i1.2556>
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Rezky, R. (2019). Hypothetical Learning Trajectory (HLT) dalam Perspektif Psikologi Belajar Matematika. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(1), 762–769. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v18i1.364>
- Sari, J., & Sutirna, S. (2021). Analisis disposisi matematis siswa kelas VIII SMP negeri 3 karawang barat. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 266–272.
- Sari, K. A., Rinaldi, A., & Andriani, S. (2021). Model Pembelajaran Hypothetical Learning Trajectory: Dampak Kemampuan Representasi Matematis Berbasis Gender. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, 11(1), 29. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v11i1.19874>
- Siburian, E. S., Gosal, R., & Monintja, D. K. (2021). Pengaruh Kinerja Pegawai Terhadap Kualitas Pelayanan Kepada Masyarakat di Kantor Kelurahan Sinaksak Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. *Jurnal Governance*, 1(1), 1–10.

- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Widyasari, N., Dahlan, J. A., & Dewanto, S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 28. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.28-39>
- Wijaya, A. (2009). Hypothetical learning trajectory dan peningkatan pemahaman konsep pengukuran panjang. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 5, 373–387.