

## Pembelajaran Persamaan Garis Lurus Berbantuan Geogebra Via Aplikasi Zoom Berbasis *Direct Instruction*

Gladies Tambajong<sup>1\*</sup>, Victor R. Sulangi<sup>1</sup>, Vivian E. Regar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Manado

\*e-mail: gladies.tambajong01@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran matematika di SMPN 2 Tondano, berupa hasil belajar siswa yang belum optimal dan kendala-kendala pelaksanaan pembelajaran di masa pandemic Covid-19. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji hasil belajar siswa dalam pembelajaran persamaan garis lurus dengan model pembelajaran *Direct Instruction* berbantuan Geo-Gebra via aplikasi zoom meeting. Rancangan yang digunakan pada kuasi-eksperimen ini yakni *pretest-posttest-control-group design*, dimana banyaknya siswa pada kelas eksperimen 22 orang dan pada kelas kontrol sebanyak 22 siswa. Hasil analisis uji-t menunjukkan bahwa t-hitung lebih dari t-tabel, sehingga disimpulkan pada taraf nyata 5 %, bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas dengan model pembelajaran langsung berbantuan GeoGebra via Aplikasi Zoom lebih dari rata-rata hasil belajar siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Direct Instruction*.

**Kata kunci:** *Direct Instruction*, Hasil Belajar Siswa

### ABSTRACT

*This research was motivated by the problems encountered in mathematics learning at SMPN 2 Tondano, in the form of student learning outcomes that were not optimal and the constraints in implementing learning during the Covid-19 pandemic. The purpose of this study was to examine student learning outcomes in straight-line equation learning with the GeoGebra assisted Direct Instruction learning model via the zoom meeting application. The design used in this quasi-experiment was the pretest-posttest-control-group design, where the number of students in the experimental class was 22 students and in the control class as many as 22 students. The t-test analysis resulted in that the t-count was more than the t-table, so it concluded at the 5% significant level, the average student learning outcomes in the class with the GeoGebra-assisted direct learning model via the Zoom application is more than the average score of student learning outcomes who learn with the Direct Instruction model of learning.*

**Keywords:** *Direct Instruction*, *Student Learning Outcomes*

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses peningkatan kualitas manusia dalam proses pembelajaran. Melalui pendidikan, manusia akan memiliki keterampilan untuk membuat hidup lebih baik, dan pendidikan yang baik akan memungkinkan manusia untuk menjadi lebih berkualitas. Dengan cita-cita luhur mencerdaskan kehidupan bangsa, Indonesia terus bekerja keras membangun sistem pendidikan yang bermutu. Dengan pesatnya pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi, dunia pembelajaran berkembang pesat. Tentunya dalam bidang pendidikan tidak terlepas dari faktor pembelajaran.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting disekolah, alasan pentingnya pembelajaran matematika kepada siswa adalah karena matematika selalu digunakan dalam segala aspek kehidupan. Ciri-ciri matematika adalah memiliki benda-benda bertabiat abstrak yang menimbulkan banyak siswa hadapi kesusahan dalam belajar matematika. Slameto (1988) berpendapat kalau belajar ialah sesuatu proses usaha orang buat mendapatkan pergantian sikap baru, disebabkan oleh hasil yang dialami individu dalam interaksi dengan lingkungannya. Meningkatkan semangat dan antusiasme siswa merupakan hal yang perlu dilakukan yaitu dengan memakai media PC yang bisa menarik atensi siswa dalam pendidikan matematika khususnya dalam pembelajaran persamaan linier. Sudjana, dkk. (1992)

mengemukakan bahwa media pembelajaran berguna dalam proses pendidikan sebab bisa menarik atensi siswa sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa dan membuat mereka lebih aktif berpartisipasi kepada aktivitas pendidikan.

Program komputer yang dipakai buat mempelajari persamaan garis lurus adalah Geogebra. Geogebra ialah suatu media pendidikan yang sanggup digunakan pada proses pendidikan di masa dikala ini. Sebab fitur lunak Geogebra tidak memerlukan internet, gampang dipakai sama guru dan siswa. Sama halnya dengan Nopiyani, dkk. (2016) menampilkan kalau fitur lunak GeoGebra sesuai digunakan di Indonesia ataupun negeri tumbuh, sebab fitur lunak GeoGebra mempunyai banyak opsi bahasa serta gampang diunduh bagi pengguna. Tidak hanya gampang diunduh digunakan pun, Geogebra pula bisa dengan jelas mensimulasikan beberapa soal yang diberikan guru hingga siswa sanggup menguasai soal-soal yang diberi (Amalia, dkk. 2020). Perihal tersebut sesuai dengan hasil studi yang dicoba oleh Bu, L., dkk (2010) Geogebra telah tidak asing lagi buat para pendidik dan kuasi pendidik. Sebab Geogebra lebih gampang digunakan dibanding aplikasi matematika yang lain, paling utama pada material geometri. Melalui tampilan yang variatif dan menarik serta kemudahan dalam memanipulasi berbagai konsep Graf, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari maupun sebagai sarana untuk memperkenalkan atau mengkontruksi objek baru (Kania, 2018).

Sepanjang pandemi Covid-19, bermacam pemerintah provinsi serta wilayah mengadopsi kebijakan di zona pembelajaran, ialah menghapus sembari belajar tatap muka serta mengubahnya dengan belajar online di tingkatan sekolah serta akademi besar. Dalam pendidikan online banyak siswa yang pasif, sebab aktivitas pendidikan online hendak menyebabkan penyusutan atensi belajar sehingga berakibat pada penyusutan dampak belajar siswa. Agustinus, J. (2001) mengartikan kalau hasil belajar merupakan pergantian tingkah laku yang bisa diamati serta diukur secara balance dari segi pengetahuan, perilaku serta keahlian.

Buat tingkatkan hasil belajar siswa yang memakai Geogebra buat menekuni persamaan linier, butuh pula pemilihan model pendidikan yang pas. Model pengajaran langsung ialah tata cara pengajaran yang dirancang spesial buat menunjang proses belajar siswa dalam kaitannya dengan waktu yang dihabiskan. Sejalan dengan riset yang dicoba oleh Karo, K. (2014), ditemui kalau model pendidikan langsung mempengaruhi positif terhadap kenaikan prestasi akademik siswa kelas besar. Ini sejalan dengan Susiana, R., & Wening, S. (2015) yang mengemukakan kalau lewat pemakaian model pendidikan langsung berbantuan multimedia, motivasi belajar serta perolehan keahlian berstandar sangat besar.

## METODE

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu. Proses melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Tondano. Waktu penelitian saat bulan Oktober semester ganjil tahun ajaran 2020/ 2021. Populasi saat studi ini segala siswa kelas VIII SMP Negara 2 Tondano tahun ajaran 2020/ 2021 yang terdiri atas 3 kelas. Sampel dalam penelitian dipilih dua kelas secara acak dari tiga kelas, dimana satu kelas sebagai kelas eksperimen dan yang lain sebagai kelas kontrol. Variabel independen dalam penelitian ini adalah model *Direct Instruction* berbantuan Geogebra. Sementara variabel terikat untuk riset ini merupakan hasil belajar siswa tentang modul persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 2 Tondano. Tipe penelitian ini dikategorikan sebagai riset eksperimen memakai pola rancangan *Pretest Posttest experiment group design*.

**Tabel 1.** Rancangan penelitian

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Ekperimen	E1	X	E2
Kontrol	C1	Y	C2

Bersumber pada **Tabel 1** bisa dilihat kalau rancangan untuk penelitian ini dengan memberikan pengobatan kelas eksperimen serta kelas kontrol, pada kelas eksperimen diberi *treatment X* yaitu dengan memakai model *direct instruction* berbantuan geogebra sementara

pada kelas control diberikan *treatment* Y yaitu dengan memakai model *direct instruction*. Dimana pada penerapan model *direct instruction* untuk kelas kontrol, Guru menjelaskan serta membimbing siswa dalam pemahaman tentang materi persamaan garis lurus secara tatap muka dan dilakukan menggunakan aplikasi *zoom*. Kedua kelas ini dilakukan Pretest E1 untuk kelas eksperimen kemudian C1 untuk kelas kontrol (dalam maksud ini soal yang diberikan pada pretest untuk kedua kelas adalah sama, hanya saja diberikan simbol yang berbeda), tujuan pretest adalah lihat jika kedua kelas untuk penelitian ini adalah sama, normal dan homogen. Setelah *treatment*, kedua kelas tersebut menjalani posttest untuk mengecek hasil belajar partisipan didik terhadap *treatment* yang diberikan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan uji tertulis formulir deskripsi yang sudah diuji pertama dengan validitas isi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Informasi penelitian ini diambil dari 2 kelas ialah kelas VIII A selaku kelas kontrol dengan jumlah 22 siswa serta kelas VIII B selaku kelas eksperimen dengan jumlah 22 siswa. Data ini diambil dari hasil uji awal serta uji akhir pada materi Persamaan Garis Lurus dengan rentang nilai 0-100.

**Tabel 2.** Statistik nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen

No	Statistik	Nilai statistik		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
1	Jumlah	828	1838	1010
2	Nilai minimum	20	72	32
3	Nilai maksimum	54	94	60
4	Rata-rata	37.63636	83.54545	45.909090
5	Standar deviasi (S)	8.957814	6.261958	7.210502
6	varians (S <sup>2</sup> )	80.24242	39.21212	51.991341

**Tabel 3.** Statistik nilai *pretest* dan *posttest* kontrol

No	Statistik	Nilai statistik		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
1	Jumlah	842	1732	912
2	Nilai minimum	20	72	22
3	Nilai maksimum	54	94	56
4	Rata-rata	38.27273	78.7272	40.454545
5	Standar deviasi (S)	8.90789	4.6000	9.950962
6	Varians (S <sup>2</sup> )	79.35065	21.1607	99.021645

Sesuai **Tabel 2** bisa diperhatikan kalau rata-rata hasil pretest pada kelas eksperimen merupakan 37.63636 dengan nilai minimum 20 serta terjadi kenaikan pada rata-rata hasil posttest menjadi 83.54545 dengan nilai minimum 72. Kemudian pada **Tabel 3** menunjukkan rata-rata pretes dari kelas kontrol adalah 38.27273 dengan nilai minimum 20 ada peningkatan rata-rata hasil *posttest* menjadi 78.72727 dengan nilai minimum 70.

Uji normal pada penelitian ini memakai uji Liliefors yang diolah menggunakan *software Microsoft Excel*. Hasil uji normalitas selisih dari *Posttest* dan *Pretest* pada kelas eksperimen menunjukkan nilai  $L_{hitung} = 0.1152293631$  dan  $L_{tabel} = 0.1889$ , karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka terima  $H_0$  dan data berdistribusi normal. Sedangkan normalitas selisih dari *Posttest* dan *Pretest* pada kelas kontrol menunjukkan nilai  $L_{hitung} = 0.10685049$  dan  $L_{tabel} = 0.1889$ , karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka terima  $H_0$  dan data terdistribusi normal

Hasil analisis uji kesamaan 2 perbedaan/macam dengan statistik Uji F selisih informasi Posttest dan Pretest dengan  $s_E^2 = 51.99134199$  dan  $s_K^2 = 99.02164502$  memberikan nilai  $F_{hitung} = 1.904579517$  sedangkan nilai  $F_{tabel} = 2.084188623$  maka terima  $H_0$ .

Dengan demikian, terlihat kalau varians dari kedua kelas eksperimen serta kelas kontrol merupakan homogen.

Dari hasil pengujian hipotesis dan uji-t pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  didapat  $t_{hitung} = 2.081913861$  dan untuk  $t_{tabel} = 1.68195$  yang berarti bahwa statistik pengujian termasuk dalam wilayah tersebut kritis. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yaitu menolak  $H_0$  jika statistik pengujian termasuk dalam wilayah kritis dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang memakai model pendidikan direct instruction berbantuan geogebra bagus dari rata-rata hasil belajar siswa memakai pendidikan *Direct Instruction*.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 2 Tondano pada semester ganjil tahun ajaran 2020-2021 materi Persamaan Garis Lurus yang dalam hal ini peneliti menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di kelas eksperimen diterapkan belajar dengan model direct instruction berbantuan geogebra yang secara umum menunjukkan adanya pengaruh positif dalam proses pembelajaran persamaan garis lurus. Dalam proses pembelajaran tersebut siswa lebih jelas memahami konsep persamaan garis lurus dan teliti dalam menggambar grafik persamaan garis lurus serta siswa lebih aktif. Ini sejalan dengan pendapat dari Mahmudi (2010) mengatakan bahwa pemanfaatan geogebra memberikan beberapa keuntungan diantaranya Lukisan biasanya diproduksi dengan cepat dan akurat dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau kompas dan fasilitas animasi dan gerakan dragging pada program Geogebra dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas bagi siswa dalam memahami konsep matematika.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa penjelasan diatas bahwa penerapan model *Direct Instruction* berbantuan geogebra secara umum menunjukkan adanya pengaruh positif dalam pembelajaran matematika. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata hasil tes yang diberikan pada kedua kelas, dimana terdapat peningkatan pada skor hasil posttest dengan selisih peningkatan skor hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari selisih skor hasil *pretest* dan *posttest* dikelas control. Sehingga dapat ditarik kesimpulan dimana siswa yang diajar memakai model pendidikan direct instruction berbantuan geogebra via aplikasi zoom lebih besar hasil belajarnya dibanding siswa yang mengenakan *Direct Instruction*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus, J. (2001). *Penerapan Pembelajaran dengan Menggunakan Penilaian Berbasis Portofolio di Kelas IX SMP Negeri X Bulungan*. Samarinda: Sripsi Universitas Mulawarman.
- Amalia, R. S., Purwaningsih, D., Widodo, A. N., & Fasha, E. (2020). Model Problem Based Learning Berbantuan Geogebra dan Model Realistic Mathematics Education Terhadap Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Elemen*, 6(2), 157-166.
- Bu, L., & Haciomeroglu, S. (2010). Geogebra in Mathematics Teacher Education: the case of Quadratic Relations. *MSOR Connections*, 10(1), 6-9.
- Kania, N. (2018). *Software Geogebra untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis pada Materi Graf*. *Jurnal THEOREMS*, Vol. 3, hlm 22-31, ISSN: 2541-4321.
- Karo, K. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Penjaskes di Kelas X-1 SMA Negeri 12 Medan T.A 2012/2013. *Jurnal Saintech*, 6(2), 1-9.
- Mahmudi, A. (2010). Membelajarkan Geometri dengan Program Geogebra. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, November*, 469-477.
- Nopiyani, D., Prabawanto, S., & Turmudi. (2016). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 45-52.
- Slameto. (1988). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudjana, N., & A, R. (1992). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Susiana, R., & Wening, S. (2015). Pengaruh Model Direct Instruction Berbantuan Multimedia terhadap Motivasi Belajar dan Pencapaian Kompetensi Pembuatan Desain Busana. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(3), 377-393.