Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Matematika

Vol. 6 No. 2 (1 September 2026) ISSN: 2797-9547

PENGARUH MODEL *INQUIRY BASED LEARNING* DENGAN BERBANTUAN *MATH CITY MAP* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Jumaida[1], Abd. Rozak[2]
[1,2] Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Jombang
E-mail: aidaliiyy922@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of the Inquiry Based Learning model assisted by Math City Map on students' mathematics learning outcomes. The study employed a quantitative approach with a quasi-experimental design using a Nonequivalent Control Group Design. The population consisted of tenth-grade students at MAN 7 Jombang in the second semester of the 2025/2026 academic year. The sample comprised 54 students, consisting of 27 students in class X-E as the experimental group and 27 students in class X-F as the control group, selected using convenience sampling. Data were collected through a mathematics learning outcomes test administered as a posttest. The hypothesis test produced t = 3.454 with df = 52 and Sig. (2-tailed) = 0.001 < 0.05, indicating a significant difference between the experimental and control groups. Thus, Inquiry Based Learning model assisted by Math City Map influences students mathematics learning outcomes.

***Keywords**: Inquiry Based Learning; Math City Map; Mathematics Learning Outcomes; Statistics*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Inquiry Based Learning* dengan berbantuan *Math City Map* terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi* eksperimen berbentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas X MAN 7 Jombang semester genap tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian berjumlah 54 siswa yang terdiri atas 27 siswa kelas X-E sebagai kelompok eksperimen dan 27 siswa kelas X-F sebagai kelompok kontrol, dengan teknik pengambilan sampel *convenience sampling*. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar matematika berupa *posttest*. Hasil analisis menunjukkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Uji hipotesis menghasilkan nilai t = 3,454 dengan df = 52 dan *Sig. (2-tailed)* = 0,001 < 0,05, sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, ada pengaruh model *Inquiry Based Learning* berbantuan *Math City Map* terhadap hasil belajar matematika siswa.

Kata Kunci: *Inquiry Based Learning*; *Math City Map*; Hasil Belajar Matematika; Statistika

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran aktif dengan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa. Salah satunya pada pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya diarahkan pada penguasaan rumus, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam memahami konsep, berpikir kritis, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi pendidikan memberikan peluang untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan kontekstual (Cahyono & Ummah, 2023). Namun,

pembelajaran matematika masih menghadapi tantangan karena sebagian siswa mengalami kesulitan memahami konsep yang bersifat abstrak dan kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Harahap & Lubis, 2019). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya model dan media pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung.

Salah satu model yang relevan adalah *Inquiry Based Learning* (IBL), yaitu model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses penyelidikan (Gunardi, 2020). Melalui tahapan orientasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan, siswa memperoleh kesempatan untuk menemukan dan mengonstruksi pemahaman berdasarkan informasi yang diperoleh (Yuliadi & Hardhita, 2023). Penelitian Baeti dan Mikrayanti (2021) menyatakan bahwa *Inquiry Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika, sedangkan Jannah dan Haerudin (2025) menunjukkan bahwa implementasi *Inquiry Based Learning* dapat meningkatkan minat belajar matematika.

Penerapan *Inquiry Based Learning* dapat diperkuat dengan media pembelajaran berbasis teknologi, salah satunya *Math City Map*. Media pembelajaran *Math City Map* merupakan *platform* berbasis GPS yang memungkinkan siswa mengikuti jalur matematika dan menyelesaikan tugas kontekstual yang berkaitan dengan lingkungan sekitar (Ismaya dkk., 2018). Adapun penelitian Cahyani et al. (2023) yang menunjukkan pemanfaatan *Math City Map* dalam pembelajaran matematika untuk mendukung kemampuan berpikir kritis. Penelitian Kusmayanti (2022) menjelaskan bahwa pemanfaatan *Math City Map* dapat mendukung kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar peserta didik. Dengan demikian, penggunaan model *Inquiry Based Learning* dan *Math City Map* dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, kontekstual, dan bermakna.

Penelitian terdahulu telah banyak mengkaji *Inquiry Based Learning* atau *Math City Map* secara terpisah maupun dalam model pembelajaran lain. Namun, penelitian yang secara khusus meneliti pengaruh model *Inquiry Based Learning* dengan berbantuan *Math City Map* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi ukuran penyebaran data di kelas X masih terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan sintaks *Inquiry Based Learning* dengan menggunakan aplikasi *Math City Map* untuk mengarahkan siswa melakukan penyelidikan

terhadap data kontekstual di lingkungan sekitar, kemudian mengolah dan menguji hasil temuannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan model *Inquiry Based Learning* berbantuan *Math City Map* pada materi ukuran penyebaran data, meliputi jangkauan interkuartil, varians, dan simpangan baku. Siswa diarahkan untuk bekerja secara berkelompok, mengamati permasalahan kontekstual, merumuskan masalah dan hipotesis, mengumpulkan data, menguji dugaan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Inquiry Based Learning* berbantuan *Math City Map* terhadap hasil belajar matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi* eksperimen dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas X MAN 7 Jombang semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian terdiri atas enam kelas X. Sampel dipilih menggunakan teknik convenience sampling berdasarkan pertimbangan dan saran pihak sekolah, sehingga diperoleh kelas X-E sebagai kelompok eksperimen dan kelas X-F sebagai kelompok kontrol. Masing-masing kelompok terdiri atas 27 siswa sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 54 siswa.

Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran matematika materi ukuran penyebaran data menggunakan model *Inquiry Based Learning* berbantuan *Math City Map*, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung. Pembelajaran pada kedua kelompok berlangsung selama dua pertemuan, kemudian pada pertemuan ketiga siswa mengerjakan *posttest*. Pada kelompok eksperimen, siswa bekerja dalam kelompok heterogen dan menggunakan *Math City Map* untuk mengikuti jalur penyelidikan, mengamati titik permasalahan, mengumpulkan data, menggunakan petunjuk pada aplikasi jika diperlukan, serta memasukkan jawaban hasil pengolahan data. Materi yang dipelajari meliputi jangkauan interkuartil, varians, dan simpangan baku pada data tunggal dan data kelompok.

Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar matematika dalam bentuk empat soal uraian yang mengukur kemampuan memahami konsep, menghitung ukuran penyebaran data tunggal dan kelompok, serta membandingkan penyebaran dua kumpulan data. Data dianalisis menggunakan *IBM SPSS Statistics* versi 27. Uji prasyarat meliputi uji normalitas *Shapiro-Wilk*

dan uji homogenitas *Levene* (Nurwiani & Tristanti, 2025). Setelah prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *independent samples t-test* dengan taraf signifikansi 0,05 (Sugiyono, 2024).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran pada kelompok eksperimen dilaksanakan dengan menerapkan sintaks *Inquiry Based Learning* dengan berbantuan *Math City Map*. Siswa diarahkan untuk mengamati informasi pada aplikasi, merumuskan permasalahan, menyusun dugaan awal, melakukan penyelidikan di lingkungan sekitar, mengumpulkan data, mengolah data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan (Sanjaya dalam Pratama et al. 2021). Permasalahan yang digunakan berkaitan dengan data peminjaman buku di perpustakaan dan data berat badan siswa di Unit Kesehatan Sekolah (UKS). Kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan konsep ukuran penyebaran data dengan situasi nyata. Sementara itu, kelompok kontrol mempelajari materi yang sama melalui pembelajaran konvensional dengan penjelasan guru, penyampaian materi materi, latihan terbimbing, dan latihan mandiri.

Hasil *posttest* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan capaian hasil belajar antara kedua kelompok. Pada kelompok eksperimen, skor *posttest* berada pada rentang 20 sampai 100, sedangkan pada kelompok kontrol skor berada pada rentang 20 sampai 90. Selanjutnya, dilakukan pengujian prasyarat untuk memastikan kelayakan analisis parametrik.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Kelompok	N	*Statistic*	*Sig.*
Eksperimen	27	0,943	0,146
Kontrol	27	0,950	0,220

Berdasarkan Tabel 1, nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* kelompok eksperimen sebesar 0,146 dan kelompok kontrol sebesar 0,220. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga data posttest pada kedua kelompok berdistribusi normal. Hasil ini memenuhi salah satu prasyarat untuk melanjutkan analisis menggunakan statistik parametrik.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas *Levene*

Pengujian	***Levene Statistic***	**df1**	**df2**	***Sig.***
Based on Mean	1,016	1	52	0,318

Hasil uji homogenitas pada Tabel 2 menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,318. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga varians hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dinyatakan homogen. Dengan terpenuhinya uji normalitas dan homogenitas, pengujian perbedaan hasil belajar dapat dilakukan menggunakan *independent samples t-test*.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis *Independent Samples t-test*

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil belajar	Equal variances assumed	1,016	,318	3,454	52	,001
	Equal variances not assumed			3,454	51,001	,001

Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai t sebesar 3,454 dengan derajat kebebasan 52 dan nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001. Karena 0,001 < 0,05, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Inquiry Based Learning* dengan berbantuan *Math City Map* dan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model *Inquiry Based Learning* berbantuan *Math City Map* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

Penggunaan model *Inquiry Based Learning* dengan berbantuan *Math City Map* memberikan kontribusi sebesar 18,7% terhadap variasi hasil belajar matematika siswa, sedangkan 81,3% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Baeti dan Mikrayanti (2021) yang menyatakan bahwa Inquiry Based Learning memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika.

Secara pedagogis, pengaruh tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan. Pada pembelajaran eksperimen, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat langsung dalam proses merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, mengolah informasi, dan menguji dugaan. Proses tersebut mendorong siswa untuk menggunakan penalaran dan membangun pemahaman melalui pengalaman belajar. Kegiatan diskusi kelompok juga memungkinkan siswa bertukar gagasan dan saling membantu ketika menyelesaikan permasalahan.

Penggunaan *Math City Map* memberikan dukungan tambahan karena siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Melalui jalur dan titik tugas pada aplikasi, siswa diarahkan untuk mengamati objek atau informasi nyata di lingkungan sekitar dan menghubungkannya dengan konsep ukuran penyebaran data. Siswa dapat menggunakan petunjuk pada aplikasi ketika mengalami kesulitan dan memasukkan jawaban untuk memperoleh umpan balik. Kegiatan ini membuat proses penyelidikan lebih terarah sekaligus memberikan pengalaman belajar yang interaktif.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Cahyani et al. (2023) yang menunjukkan pemanfaatan *Math City Map* dalam mendukung kemampuan berpikir kritis dan penelitian Kusmayanti (2022) yang mengaitkan pemanfaatan *Math City Map* dengan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar. Penelitian sebelumnya tentang penggunaan *Math City Map* pada pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran inkuiri juga menunjukkan manfaat pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini memperluas temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa integrasi *Inquiry Based Learning* dan *Math City Map* dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika pada materi ukuran penyebaran data.

Meskipun demikian, pelaksanaan pembelajaran berbantuan *Math City Map* memerlukan persiapan dan pengelolaan waktu yang baik. Siswa yang belum terbiasa menggunakan aplikasi membutuhkan arahan pada awal pembelajaran. Selain itu, kegiatan yang melibatkan lingkungan luar kelas dapat memerlukan waktu lebih lama dibandingkan pembelajaran langsung. Oleh karena itu, guru perlu menyiapkan perangkat, jalur penyelidikan, LKPD, dan petunjuk penggunaan aplikasi secara matang agar proses pembelajaran dapat berlangsung efektif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model *Inquiry Based Learning* dengan berbantuan *Math City Map* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X MAN 7 Jombang pada materi ukuran penyebaran data. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil *independent samples t-test* dengan nilai t = 3,454, df = 52, dan *Sig. (2-tailed)* = 0,001 < 0,05. Penerapan model ini memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan kontekstual melalui kegiatan penyelidikan dan pemanfaatan *Math City Map*.

Guru matematika disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan *Inquiry Based Learning* dengan berbantuan *Math City Map* sebagai alternatif pembelajaran, terutama pada materi yang dapat dikaitkan dengan lingkungan sekitar. Sekolah perlu mendukung penerapannya melalui ketersediaan perangkat dan akses internet. Penelitian selanjutnya dapat menguji model yang sama pada materi, tingkat pendidikan, atau sampel yang berbeda serta menambahkan variabel lain seperti motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, atau kemampuan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

Baeti, N., & Mikrayanti, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *SUPERMAT (Jurnal Pendidikan Matematika)*, *5*(2), 48–58. https://doi.org/10.33627/sm.v5i2.674

Cahyani, Z. K., Cahyono, A. N., & Waluya, B. (2023). Penggunaan Aplikasi Math City Map Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 739-743.

Cahyono, H., & Ummah, S. K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Kodular untuk Mengidentifikasi Respon Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 9(1), 52–65.

Gunardi. (2020). Inquiry Based Learning dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pelajaran Matematika. *SHEs: Conference Series*, 3(3), 2288-2294.

Harahap, H. M., & Lubis, R. (2019). Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP Negeri 7 Padangsidimpuan. *MathEdu: Journal of Mathematics Education*, 2(2). http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu

Ismaya, B. F., Cahyono, A. N., & Mariani, S. (2018). Kemampuan Penalaran Matematika dengan Math Trail Project berbantuan Math City Map. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 17-26.

Jannah, G. R., & Haerudin. (2025). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Menggunakan Inquiry Based Learning (IBL). *Jurnal pendidikan matematika, 1*,*9*. https://doi.org/10.3308/phi.v9i1.465

Kusmayanti, R. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Math City Map untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Peserta Didik. *2022*, *5*(1), 30–37.

Nurwiani, & Tristanti, L. B. (2025). Independent Samples t Test and Mann-Whitney-Wilcoxon Test to Know the Effect of the Drill Method on Mathematics Learning Outcomes. *2025, Journal of Modern Applied Statistical Method*, *24*(1), 1.

Pratama, Y., Dwirahayu, G., & Satriawati, G. (2020). Analisis Penerapan Model Inquiry Dalam Pembelajaran Matematika di SLB 4 Jakarta. 2(1).

Sugiyono. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (2 ed.). ALFABETA.

Yuliadi, E. M., & Hardhita, R. S. (2023). Komparasi Model Pembelajaran Inquiry Learning dan Guided Inquiry Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, *9*(1),61–66. https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n1.p61-66