



THE EFFECTIVENESS OF THE TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION MODEL ASSISTED BY MATHEMATICS DOMINO ON MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES OF HIGH SCHOOL STUDENTS

EFEKTIVITAS MODEL TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION BERBANTUAN DOMINO MATEMATIKA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMA

Received: 09/05/2023; Revised: 02/06/2023; Accepted: 09/06/2023; Published: 30/06/2023

¹Nurul Ainun, ²Nina Agustyaningrum, ¹Fitrah Amelia

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau Kepulauan, Batam, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

*Corresponding author: nina@untidar.ac.id

ABSTRACT

This study was inspired by the class X SMA Hidayatullah Batam's poor mathematics learning outcomes, one of which was brought on by teaching strategies that discouraged student participation in the learning process. The purpose of this study was to compare the Team Assisted Individualization learning model assisted by mathematics domino (domat) visualizer with conventional learning models in terms of the mathematics learning results for class X students at SMA Hidayatullah Batam. This kind of research utilized a posttest-only control group design and was quasi-experimental in nature. Up to 53 pupils from class X at SMA Hidayatullah made up the research population. The experimental class, X MIPA PA (15 students), and the control class, X MIPA PI (15 students), were sampled via purposive sampling. The research instrument was in the form of essay questions where all items were valid and reliable (reliability coefficient 0.927 in the high category). Using one sample t-test and independent sample t-tests the data were analyzed. The results showed: (1) The implementation of the domat-assisted TAI learning model was effective in terms of mathematics learning outcomes with a t-value (4.231) > t-table (2.144); (2) the conventional model is ineffective with a t-value (-0.728) ≤ t-table (2.144); and (3) there were differences between the domat-assisted TAI learning model and the conventional model in terms of the outcomes of mathematics learning with a t-value (3.082) > t-table (2.048). On the basis of the study's findings, the domat-assisted TAI learning approach is advised as an alternative to learning mathematics. It can help students take an active part in the learning process and improve their learning outcomes.

Keywords: conventional learning, domino mathematics (domat), mathematics learning outcomes, Team Assisted Individualization (TAI)

ABSTRAK

Fokus penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa di kelas X SMA Hidayatullah Batam yang masih rendah. Salah satu penyebabnya yaitu metode pembelajaran yang kurang memfasilitasi partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan model *Team Assisted Individualization* berbantuan peraga domino matematika (*domat*) dan model pembelajaran konvensional ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Hidayatullah Batam. Penelitian ini termasuk dalam jenis kuasi eksperimen dengan menggunakan *posttest-only control group design*. Penelitian melibatkan 53 siswa dari kelas X SMA Hidayatullah. Dengan menggunakan metode *purposive sampling* diperoleh 15 siswa kelas X MIPA PA sebagai kelas eksperimen dan 15 siswa kelas X MIPA PI sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa soal uraian dimana semua butir soal valid dan reliabel (koefisien realibilitas 0,927 kategori tinggi). Data dianalisis dengan menggunakan *one sampel t-test* dan *independent sample t-test*. Hasil penelitian menemukan: (1) Penerapan model TAI berbantuan domino matematika efektif ditinjau dari hasil belajar matematika dengan nilai *t*-hitung (4,231) > *t*-tabel (2,144); (2) penerapan model konvensional tidak efektif terhadap hasil belajar matematika dengan perolehan nilai *t*-hitung (-0,728) ≤ *t*-tabel (2,144); dan (3) terdapat perbedaan antara efektivitas model TAI berbantuan domino matematika dan model konvensional dalam hasil belajar matematika dengan diperoleh *t*-hitung (3,082) > *t*-tabel (2,048). Berdasarkan temuan penelitian, model pembelajaran TAI berbantuan domino matematika direkomendasikan sebagai alternatif untuk belajar matematika yang memungkinkan siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran dan menunjang hasil belajarnya.

Kata kunci: pembelajaran konvensional, domino matematika (*domat*), hasil belajar matematika, *Team Assisted Individualization* (TAI)

How to cite: Nurul, A., Nina, A., Fitrah, A. (2023). The Effectiveness of The Team Assisted Individualization Model Assisted By Mathematics Domino on Mathematics Learning Outcomes of High School Students. *Jurnal Cahaya Pendidikan*, 9(1),17-26
<https://doi.org/10.33373/chypend.v9i1.5162>

PENDAHULUAN

Matematika memiliki banyak manfaat untuk manusia seperti yang dinyatakan oleh Mwenda (2013) bahwa matematika berperan penting pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi suatu bangsa. Li & Schoenfeld (2019) menyatakan bahwa matematika merupakan dasar bagi banyak profesi, terutama di bidang sains dan teknologi. Selanjutnya menurut Khan & Salman (2020) matematika selalu kita gunakan dalam rutinitas kehidupan sehari-hari, membuat hidup lebih mudah dan teratur serta menjadi kunci sukses di segala bidang. Oleh karenanya, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting dan wajib dipelajari baik di tingkat sekolah sampai dengan perguruan tinggi. Namun, matematika sering dianggap sulit dan menyebabkan banyak siswa tidak memilih untuk mempelajari disiplin ilmu sains, teknologi, teknik, dan matematika (Li & Schoenfeld, 2019; Fritz et al., 2019; Suci et al., 2019; Kholil & Zulfiani, 2020; Fauzi & Nurfaizah, 2021).

Penyebab kesulitan belajar matematika sangat beragam. Empat komponen, menurut penelitian Ardilla & Hartanto (2017), berkontribusi pada hasil belajar matematika siswa yang buruk yaitu minat siswa yang kurang dalam matematika, kurangnya konsentrasi siswa selama proses pembelajaran, kurangnya pemahaman konsep, dan kurangnya kedisiplinan. Namun, menurut Qomariyah et al. (2019), di antara faktor penyebabnya yaitu model pembelajaran yang digunakan guru dan tingkat partisipasi siswa yang rendah dalam pembelajaran di kelas. Sejalan dengan Qomariyah, Arviana et al., (2020) menemukan bahwa beberapa faktor berkontribusi pada hasil belajar matematika siswa yang rendah, termasuk suasana pengajaran, model penyajian materi pelajaran, keinginan siswa untuk belajar, sikap dan pribadi. Subekti et al., (2017) menyatakan bahwa model pembelajaran guru mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil penelitian Sari & Harini (2015) juga menunjukkan ada hubungan signifikan antara persepsi siswa pada mata pelajaran matematika dengan hasil belajar matematika. Oleh karenanya

seorang guru harus mampu menumbuhkan motivasi dan persepsi positif dalam belajar matematika bagi siswanya.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran yang dilakukan peneliti terhadap siswa kelas X SMA Hidayatullah Batam ditemukan permasalahan bahwa siswa kurang berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru dan kurang memfasilitasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Siswa lebih banyak mendengar dan mencatat penjelasan guru. Hal ini menyebabkan suasana kelas cenderung pasif. Selanjutnya hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan siswa menghadapi kesulitan untuk memahami materi yang diajarkan guru. Ketika guru menjelaskan materi sebagian siswa yang tidak paham mengaku malu untuk bertanya dengan alasan takut dimarahi oleh guru dan takut dipermalukan oleh teman-temannya. Siswa juga kesulitan dalam menyelesaikan soal latihan yang diberikan oleh guru, terutama jika soal-soal latihan tersebut berbeda dari contoh yang diajarkan oleh guru maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya berdasarkan hasil wawancara terhadap guru matematika kelas X SMA Hidayatullah didapat informasi bahwa kendala-kendala dalam pembelajaran tersebut membuat hasil belajar matematika siswa belum optimal. Fakta ini diperkuat dengan data perolehan nilai ulangan tengah semester matematika pada siswa kelas X SMA Hidayatullah Batam yang menunjukkan sebagian besar siswa belum dapat mencapai kriteria ketuntasan minimum yang ditetapkan yaitu 70. Adapun untuk data selengkapnya tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Data ketuntasan nilai ulangan tengah semester (UTS) matematika siswa kelas X

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata	Ketuntasan < 70		Ketuntasan ≥ 70	
			Siswa	%	Siswa	%
X IPA PA	15	44	15	100	0	0
X IPA PI	15	63	9	60	6	40
X IPS PA-PI	23	39	22	95,66	1	4,34
Total				85,21		14,79

Sumber: Guru Matematika SMA Hidayatullah Batam

Berdasarkan Tabel 1, diketahui persentase siswa yang tidak tuntas sebesar 85,21% dan siswa tuntas hanya 14,79%. Data tersebut menunjukkan hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Hidayatullah masih belum sesuai harapan. Hasil wawancara lebih lanjut dengan guru matematika memperoleh informasi bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru masih sering menggunakan metode konvensional di mana pembelajaran lebih banyak berpusat pada guru. Pembelajaran ini dimulai dari penyajian materi oleh guru lalu pemberian contoh soal dan latihan kepada siswa yang dikerjakan secara kelompok. Latihan diperiksa guru bersama-sama dengan semua siswa dan guru melakukan tanya jawab dengan siswa sampai guru mengetahui bahwa siswa telah paham dengan materi tersebut. Selama pembelajaran berlangsung guru sering menanyakan apakah siswa sudah paham, namun hanya beberapa siswa yang menjawab paham, selebihnya siswa memilih untuk diam. Ketika siswa diminta mengerjakan soal latihan di depan kelas siswa merasa kesulitan dan tidak paham. Hal ini disebabkan kurangnya interaksi antara siswa dan guru, siswa juga mudah menyerah ketika mencoba menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan. Selain itu guru juga menyatakan belum ada media atau alat peraga matematika di sekolah tersebut yang mungkin menjadi salah satu penyebab kurang maksimalnya proses pembelajaran.

Afniandari et al., (2021) menyatakan bahwa pembelajaran yang diterapkan oleh guru sangat mempengaruhi pemahaman siswa tentang materi yang dipelajari. Menurut Akram et al., (2013) belajar merupakan suatu *style* yang sama pentingnya baik bagi siswa maupun guru karena keduanya tidak dapat dipisahkan. Wardono & Kurniasih (2015) menyatakan bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan yang rendah dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam pembelajaran di mana kemampuan tersebut meliputi kemampuan menganalisis, memberikan alasan, berkomunikasi secara

efektif, serta menjelaskan masalah dalam berbagai situasi. Seluruh kemampuan tersebut merupakan bagian dari kemampuan yang harus dibekalkan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006. Sementara itu menurut Ovan et al., (2017) pembelajaran yang efektif yaitu pembelajaran yang memberi ruang kepada siswa untuk mempelajari keterampilan, pengetahuan, dan dapat membuat siswa senang ketika proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran yang efektif akan mendorong siswa untuk mempelajari beberapa hal yang bermanfaat, seperti fakta, keterampilan, konsep nilai, dan cara berkomunikasi dengan orang lain serta mencapai hasil belajar yang ideal dan diinginkan.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan maka diperlukan solusi berupa suatu metode pembelajaran yang dapat memberikan ruang bagi siswa untuk lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran, menumbuhkan motivasi, memberi ruang kepada siswa untuk mengembangkan potensinya dan membiasakan siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan secara lebih mandiri. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Kelebihan model pembelajaran TAI adalah memberikan keuntungan bagi siswa yang berkompeten sekaligus yang kurang untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik dan dapat meminimalkan keterlibatan guru dalam mengamati kinerja siswa dalam proses belajar (Islamic et al., 2016). Penerapan model pembelajaran TAI menekankan pada tanggung jawab individu dan menawarkan setiap anggota kelompok kesempatan yang sama untuk saling bertukar pendapat (Nugraheni et al., 2013).

Selain memperkuat model pembelajaran yang digunakan dan untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal, diperlukan media yang mampu mendorong ke arah tersebut. Menurut Sundayana (2013) media adalah sarana untuk menyalurkan informasi atau pesan pembelajaran. Berdasarkan masalah-masalah yang ada di sekolah, maka diperlukan adanya media pembelajaran yang memungkinkan siswa berpartisipasi dalam penggunaannya. Berbagai media pembelajaran digunakan untuk mempresentasikan suatu materi pelajaran. Salah satu metode penyajian materi yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar adalah penggunaan media pembelajaran dengan kartu domino matematika (domat). Sundayana (2013) menyatakan domino matematika adalah sebuah kartu matematika yang dibuat menyerupai kartu domino. Domino matematika berisikan pasangan pertanyaan dan jawaban di mana 2 - 4 orang dapat memainkan permainan ini. Bahan materi yang digunakan juga bisa disesuaikan dengan mata pelajaran. Tujuan pengembangan media domino matematika ini adalah untuk mendorong interaksi sosial antar siswa saat siswa memainkan domino tersebut dalam kelompok. Diharapkan bahwa siswa akan memperoleh keterampilan dan pemahaman tentang materi yang dipelajari melalui interaksi ini. Selain itu siswa juga dapat mempelajari cara menghargai pendapat orang lain.

Beberapa penelitian sebelumnya mengenai implementasi model pembelajaran *Team Assisted Individualization* telah dilakukan di antaranya Hidayati et al., (2016) menemukan bahwa pada siswa SMP yang belajar matematika dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* memperoleh hasil belajar lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan model konvensional. Hasil penelitian Martyanti (2017) menemukan bahwa pembelajaran *Team Assisted Individualization* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dilihat dari prestasi belajar dan kepercayaan diri pada siswa SMP. Selanjutnya hasil penelitian Waritsman & Wutsqa (2019) melaporkan bahwa implementasi model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan pemecahan masalah efektif diterapkan dalam pembelajaran ditinjau dari prestasi belajar matematika, kemampuan berpikir kritis dan *self-esteem* pada siswa SMK. Hasil penelitian Vidijanti (2020) menemukan bahwa pembelajaran *Team Assisted Individualization* yang terintegrasi dengan pembelajaran proyek dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA. Sementara itu mengenai efektifitas penggunaan media pembelajaran domino matematika di antaranya diteliti oleh (Gunadi, 2018; Sumini, 2019; Panjaitan & Indriani, 2020; Marian & Yansyah, 2021) yang menemukan bahwa media domino matematika efektif dalam menunjang hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan kajian hasil penelitian yang telah dilakukan maka kebaruan dalam penelitian ini yaitu mengintegrasikan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* berbantuan media domino matematika (domat) ditinjau dari hasil belajar matematika siswa SMA. Penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui efektifitas penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* berbantuan domat ditinjau dari hasil belajar matematika siswa SMA. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan saran yang bermanfaat bagi guru matematika tentang cara merancang pelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan siswa, memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan semangat belajar, dan mendukung hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk dalam kuasi eksperimen dengan menggunakan *posttest-only control group design*. Populasi dalam penelitian meliputi seluruh siswa kelas X SMA Integral Hidayatullah Batam sejumlah 53 orang. Dalam penelitian ini, sampel yaitu kelas X MIPA Putri dan X MIPA Putra, masing-masing berjumlah 15 siswa, dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Adapun pertimbangan pemilihan sampling yaitu bahwa di SMA Integral Hidayatullah kelas X memiliki tiga kelas paralel yang terdiri dari dua kelas IPA dan satu kelas IPS. Agar kedua kelas memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda maka dipilih dua kelas IPA sebagai sampel dalam penelitian ini di mana kelas X IPA Putra (PA) sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA Putri (PI) sebagai kelas kontrol. Siswa di kelas eksperimen belajar menggunakan model TAI berbantuan domat sedangkan siswa di kelas kontrol belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes uraian pada materi fungsi yang terdiri dari lima butir soal. Soal tes diujicobakan kepada 25 orang siswa kelas X di luar kelas sampel untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen. Validitas konstruk instrumen tes diuji dengan menggunakan rumus korelasi *pearson product moment*. Hasil dari setiap butir soal menunjukkan nilai koefisien korelasi *product moment* lebih besar dari $r_{tabel(0,05;23)}$ 0,396 sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tes valid. Berikutnya kelima soal tes yang telah valid diuji reliabilitasnya menggunakan rumus Alpha Cronbach's dan diperoleh koefisien korelasi 0,927 menunjukkan kategori sangat tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa soal reliabel. Berikut kisi-kisi instrumen tes yang diberikan.

Tabel 2. Kisi-kisi tes pada materi fungsi

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal
Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya	1. Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan	1,2
	2. Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi	3
	3. Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi	4,5

Terdapat tiga hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu: (1) Apakah model pembelajaran TAI berbantuan domat efektif ditinjau dari hasil belajar matematika?; (2) Apakah model pembelajaran konvensional efektif ditinjau dari hasil belajar matematika?; dan (3) Apakah terdapat perbedaan antara keefektifan pembelajaran TAI berbantuan domat dan pembelajaran konvensional ditinjau dari hasil belajar matematika siswa? Hipotesis pertama dan kedua akan diuji menggunakan rumus *one sampel t-test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria keputusan untuk hasil *one sample t-test* yaitu H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel(0,05;n-1)}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel(0,05;n-1)}$. Sedangkan untuk menguji hipotesis 3 digunakan rumus *independent sampel t-test (polled variance)* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria keputusan untuk hasil *independent sampel t-test (polled variance)* yaitu H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel(0,05; n1+n2-2)}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel(0,05; n1+n2-2)}$. Sementara itu uji prasyarat analisis yang digunakan yaitu uji normalitas menggunakan uji kolmogorov-smirnov dan uji homogenitas menggunakan uji F. Kedua uji prasyarat dilakukan dengan bantuan *software* SPSS di mana kriteria pengambilan keputusan untuk uji normalitas yaitu jika nilai $sig \geq \alpha$ (0,05) maka dapat disimpulkan

bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun untuk kriteria pengambilan keputusan uji homogenitas adalah jika nilai $\text{sig} > \alpha$ (0,05) maka H_0 diterima yang artinya kedua kelompok memiliki varians homogen.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengimplementasikan model pembelajaran TAI berbantuan domat di kelas eksperimen (X MIPA PA) dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol (X MIPA PI). Di akhir kegiatan eksperimen siswa dari kedua kelompok diberikan tes matematika untuk mengukur hasil belajarnya dengan hasil yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data nilai hasil belajar matematika

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen (X MIPA PA)	Kelas Kontrol (X MIPA PI)
Jumlah sampel	15	15
Nilai rata-rata	81,87	67,20
Simpangan baku	10,86	14,89
Varians	117,98	221,74
Nilai terendah	60	40
Nilai tertinggi	100	86
Nilai minimum ideal	0	0
Nilai maksimum ideal	100	100

Tabel 3 menginformasikan bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika pada siswa kelompok eksperimen yang menerapkan model TAI berbantuan domat sebesar 81,87 lebih unggul dari kelas kontrol yang menerapkan model konvensional yaitu 67,20. Untuk nilai terendah – tertinggi pada kelas eksperimen 60 – 100 juga lebih unggul dari kelas kontrol yang berada pada rentang 40 – 86. Sementara itu untuk simpangan baku pada kelas eksperimen 10,86 lebih kecil dari kelas kontrol yaitu 14,89 yang menunjukkan bahwa perolehan nilai pada kelas eksperimen menyebar di sekitaran nilai rata-rata sedangkan pada kelas kontrol sebaran nilainya lebih beragam atau menyebar lebih jauh dari rata-rata kelasnya. Selanjutnya sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan homogenitas. Untuk hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	.161	15	.200*
Kontrol	.152	15	.200*

Dengan melihat hasil uji Kolmogorov Smirnov pada Tabel 4 diperoleh pada kelas eksperimen dan kontrol menghasilkan nilai sig. yang sama yaitu 0,200 di mana $0,200 > \alpha$ (0,05) artinya data pada kedua kelompok masing-masing berdistribusi normal. Selanjutnya untuk hasil uji homogenitas dilaporkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil perhitungan uji homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.091	1	28	.090

Tabel 5 menunjukkan nilai $\text{sig.} (0,90) > \alpha$ (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang homogen. Setelah uji prasyarat terpenuhi berikutnya dilakukan uji hipotesis 1 dan 2 dengan rumus *one sample t test* yang hasilnya ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil uji hipotesis 1 dan 2 dengan *one sample t test*

	Test Value = 70			
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Kelas Eksperimen	4.231	14	.001	11.867
Kelas Kontrol	-.728	14	.478	-2.800

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji hipotesis pada kelas eksperimen diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,231$ dan $t_{tabel} = 2,144$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,231 > 2,144$) maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *team assisted individualization* berbantuan domat efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Integral Hidayatullah Batam. Sedangkan untuk uji hipotesis pada kontrol didapat $t_{hitung} = -0,728$ dan $t_{tabel} = 2,144$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($-0,728 < 2,144$) maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran konvensional tidak efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Integral Hidayatullah Batam. Berikutnya untuk hasil uji hipotesis ketiga dengan menggunakan *independent sample t-test* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji hipotesis 3 dengan *independent sample t-test*

		t-test for Equality of Means				
		T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil Belajar	<i>Equal variances assumed</i>	3,082	28	0,005	14,667	4,579
	<i>Equal variances not assumed</i>	3,082	25,611	0,005	14,667	4,579

Berdasarkan Tabel 7 pada *equal variances assumed* diperoleh t_{hitung} (3,082) $>$ t_{tabel} (2,144) maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan keefektifan antara model pembelajaran TAI berbantuan domat dengan model pembelajaran konvensional ditinjau dari hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Integral Hidayatullah Batam. Selanjutnya dikarenakan nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol maka dapat disimpulkan juga bahwa penerapan model pembelajaran TAI berbantuan domat lebih efektif jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Hidayatullah Batam.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa model pembelajaran TAI berbantuan domat lebih unggul dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam hal hasil belajar matematika pada siswa kelas X di SMA Hidayatullah Batam. Dalam proses pembelajaran menggunakan model TAI berbantuan domat, peneliti mengawali pertemuan dengan menyampaikan salam, menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti menginformasikan tujuan pembelajaran yaitu memahami konsep fungsi komposisi dari beberapa fungsi dan memberikan motivasi dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman siswa sehari-hari. Setelah itu, peneliti memberikan *review* berupa sebuah ilustrasi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari dan memberikan pertanyaan yang nantinya akan dibahas siswa beserta teman dalam kelompok diskusinya. Pada tahap kegiatan inti peneliti membagi siswa menjadi lima kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa. Secara berkelompok siswa mendiskusikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang guru berikan. LKS ini dirancang untuk memfasilitasi siswa agar dapat menemukan konsep secara mandiri. Guru dengan seksama berkeliling memeriksa proses pekerjaan siswa. Setelah mengerjakan LKS, siswa dikenalkan dengan media pembelajaran domat (domino matematika). Sebelum kartu domat dibagikan, peneliti menjelaskan terlebih dahulu cara bermainnya. Siswa secara antusias berpartisipasi dalam permainan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penggunaan media domat dalam pembelajaran

Setelah permainan selesai peneliti memberikan poin berupa stiker penghargaan kepada pemain yang menang. Lalu peneliti memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok yang menang untuk mempersentasikan salah satu soal yang dianggap sulit kemudian secara bersama-sama peneliti dan siswa membahas kesimpulan hasil pembelajaran.

Sementara itu pada kelas konvensional peneliti memaparkan materi dengan metode ceramah dan tanya jawab yang dilanjutkan dengan memberikan latihan soal dari buku paket untuk dikerjakan siswa dan kemudian melakukan pembahasan bersama-sama. Siswa tampak pasif selama proses pembelajaran di mana hanya sedikit dari mereka yang berpartisipasi aktif dalam diskusi dan tanya jawab. Kegiatan pembelajaran yang didominasi oleh guru ini membuat siswa lebih banyak mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan guru. Akibatnya, suasana kelas menjadi kurang menarik dan monoton. Hal ini berdampak pada hasil belajar matematika siswa, dimana nilai rata-rata yang diperoleh adalah 67,20 tidak mencapai KKM (70).

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI memungkinkan siswa untuk memahami konsep dan berlatih soal secara berkelompok. Dengan demikian, siswa dapat dengan mudah dan leluasa untuk bertanya kepada teman sekelompoknya jika mereka menghadapi masalah. Akibatnya, siswa menjadi lebih mudah memahami konsep yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan penelitian Achdiyat & Andriyani (2016) yang melaporkan bahwa model pembelajaran TAI berdampak lebih baik pada hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 4 Tangerang. Model ini membantu siswa dalam menyelesaikan soal dan memberikan kesempatan yang sama baik kepada teman yang bisa maupun yang kurang bisa pada saat kegiatan presentasi kelompok. Hal ini mendorong siswa untuk meningkatkan hasil belajar mereka. Nurmala et al., (2021) juga menemukan bahwa hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran TAI lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya hasil penelitian Ayu & Gusmania (2018) melaporkan bahwa model pembelajaran TAI lebih berkontribusi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMK Widya Batam, di mana dalam menggunakan model pembelajaran TAI siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal, akan dibantu oleh teman sekelompoknya.

Sementara itu penggunaan kartu domat juga berkontribusi pada aktivitas belajar siswa karena menumbuhkan semangat dan keterampilan dalam proses pembelajaran. Seluruh siswa terlibat aktif dalam permainan sehingga masing-masing siswa berusaha dan belajar untuk memecahkan soal yang diperoleh. Keefektifan penggunaan media domat ini sejalan dengan pernyataan Pardosi & Himmi (2018) bahwa kegunaan domat adalah agar siswa lebih tertarik dalam pembelajaran, meningkatkan pemahaman, dan penguasaan terhadap materi serta terampil menyelesaikan banyak soal yang terkait. Gunadi (2018) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran kartu domino matematika efektif untuk mencapai target hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Sindang. Dengan demikian, dari hasil penelitian yang dilakukan penggunaan model pembelajaran *team assisted individualization* (TAI) berbantuan domino matematika (domat) dapat memudahkan siswa dalam memahami materi melalui LKS, terampil mengerjakan soal-soal latihan melalui kartu domat, berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta melatih kemandirian dan keterampilan siswa dalam bekerja sama. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TAI berbantuan domat efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas X di SMA Integral Hidayatullah Batam.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Penerapan model pembelajaran *team assisted individualization* berbantuan domino matematika efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Hidayatullah Batam.
2. Penerapan model pembelajaran konvensional tidak efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Hidayatullah Batam.
3. Model pembelajaran *team assisted individualization* berbantuan domino matematika lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Hidayatullah Batam.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini maka dapat disarankan bahwa model pembelajaran *team assisted individualization* berbantuan domino matematika dapat digunakan oleh guru matematika sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk lebih aktif dan dapat menunjang hasil belajar matematika siswa. Untuk penelitian selanjutnya dapat dicoba penerapan model pembelajaran TAI berbantuan domat pada materi atau mata pelajaran lain atau jenjang sekolah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyat, M., & Andriyani, A. (2016). Hasil belajar matematika ditinjau dari model pembelajaran teams assisted individualization (TAI). *Jurnal Formatif*, 6(3): 246-255.
- Afniandari, L. N., Supardi, K. I., & Asikin, M. (2021). Understanding mathematical concepts in the missouri mathematics project learning model in terms of student's independent attitude. *Journal of Primary Education*, 10(2), 163–178. <https://doi.org/10.15294/jpe.v10i2i>
- Akram, M., Farid, S. & Luqman, M. (2013). An exploration of relationship between perceptual learning styles and achievement goals. *International Journal of Business and Behavioural Sciences*. 3(1): 27-35.
- Ardilla, A., & Hartanto, S. (2017). Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa MTS Iskandar Muda Batam. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 175 – 186. DOI: <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v6i2>
- Arviana, Azura., Syahrilfuddin., & Antosa, Zariul. (2020). Analisis Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IVB SD Negeri 147 Pekanbaru. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 28-34. ISBN: 978-623-91681-0-0.
- Ayu, G., & Gusmania, Y. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe team assisted individualization terhadap hasil belajar matematika siswa. *Dimensi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 246-255. <http://dx.doi.org/10.3373/pythagoras.v7i2.1319>.
- Fauzy, A., & Nurfauziah, P. (2021). Kesulitan pembelajaran daring matematika pada masa pandemi covid- 19 di SMP Muslimin Cililin. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 551–561. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.514>
- Fritz, A., Haase, V. G., & Rasanen, P. (Eds.). (2019). *International Handbook of Mathematical Learning Difficulties*. Cham, Switzerland: Springer.
- Gunadi, F. (2018). Efektivitas penggunaan media kartu domino untuk mencapai target hasil belajar trigonometri. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 89–100. <https://doi.org/10.31943/mathline.v3i1.86>
- Hidayati, I., Deswita, H., & Afri, L. E. (2016). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe teams assisted individualization (TAI) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP N 3 Ujung Batu, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 1–6.
- Islamic, A. R, Sukardjo, J.S., & Nurhayati, N.D. (2016). Penerapan metode pembelajaran team assisted individualization (TAI) dilengkapi media *handout* untuk meningkatkan prestasi belajar dan interaksi sosial siswa pada materi pokok Tata Nama Senyawa Kimia dan Persamaan Reaksi Kimia Kelas X2 SMA. *J Pendidik Kim*. 5(2), 68–74.
- Khan, BSB., & Salman, R. (2020). Influence of mathematics in our daily lives. *Art Human Open Acc J*, 4(2), 50–52. DOI: 10.15406/ahoaj.2020.04.00152
- Kholil, M., & Zulviani, S. (2020). Faktor-faktor kesulitan belajar matematika siswa Madrasah Ibtidaiyah Da'watul Falah Kecamatan Tegaldlimo Kabupaten Banyuwangi. *EDUCARE: Journal of Primary Education*, 1(2), 151-168.
- Li, Yeping., & Schoenfeld, A. H. (2019). Problematizing teaching and learning mathematics as “given”

- in STEM education. *International Journal of STEM Education*, 6:44, 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0197-9>
- Marian, F., & Yansyah, M. (2021). Pengaruh penerapan permainan domino terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 14 – 23.
- Martyanti, A. (2016). Keefektifan pendekatan problem solving dengan setting STAD dan TAI ditinjau dari prestasi dan *self-confidence*. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-15. DOI: 10.21831/jrpm.v3i1.9825.
- Mwenda, E., Gitaari., E., Nyaga, G, Muthaa, G, Reche, G. (2013). Factors contributing to students poor performance in mathematics in public secondary schools in Tharaka South District, Kenya. *Journal of Education and Practice*, 4(7), 93-99.
- Nurmala, W., Saharuddin, Tiro, M. A., & Sanusi, W. (2021). The effect of team assisted individualization (TAI) cooperative learning on mathematics learning outcomes. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 611, 57-61.
- Ovan., & Nugroho, S. E. (2017). Analisis kemampuan literasi matematika ditinjau dari metakognisi siswa pada Model Pisa-Cps. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2): 96- 102.
- Panjaitan, D. J., & Indriani. (2020). Media kartu domino untuk meningkatkan minat dan hasil belajar pada materi logaritma. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 3(2), 17-25.
- Pardosi, J. B., & Himmi, Nailul. (2018). Efektivitas missouri mathematicts project berbantuan domat terhadap hasil belajar matematika di SMK Tunas Muda Berkarya Batam Tahun Ajaran 2017/2018. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 246-255. <http://dx.doi.org/10.3373/dmd.v7i2.1690>
- Qomariyah, A. N., Isnani, I., & Utami, W. B. (2019). The effect of team assisted individualization instructional strategis to enhance problem solving ability, learning activity, and mathematics learning achievement. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 9(1), 6-15. doi: <http://dx.doi.org/10.23960/jpp.v9.i1.201904>.
- Sari, F.M., & Harini. E. (2015). Hubungan persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika minat belajar dan kemandirian belajar dengan hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Union*, 3, 61-68.
- Subekti, I., Kartana, T. J., & Utami, W. B. (2017). Keefektifan model pembelajaran talking stick terhadap sikap dan prestasi belajar matematika pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(2), 43-49.
- Suci, D. W., Firman, F., & Neviyarni, N. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pendekatan realistik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2042– 2049. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.229>.
- Sumini. (2019). Penggunaan media edukatif kartu domino untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII.9 MTS Negeri Dumai Tahun Pelajaran 2017/2018. *JURNAL PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 3(1), 182-188. DOI: 10.33578/pjr.v3i1.6829
- Sundayana, R. (2013). Media Pembelajaran Matematika. Bandung: Alfabeta.
- Vidijanti, F. (2021). The implementation of team assisted individualization model integrated with mathematics project learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 611, 34-38.
- Wardono & Kurniasih, A.W. (2015). Peningkatan literasi matematika mahasiswa melalui pembelajaran inovatif realistik e-learning edmodo bermuatan karakter cerdas kreatif mandiri. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(1), 93-100, DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v6i1.4978>
- Waritsman, A., & Wutsqa, D. U. (2019). Keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe team assisted individualization dengan pendekatan pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 4(2), 183-196. DOI: 10.24832/jpnk.v4i2.1153.