

Efektivitas Model Pembelajaran *Knisley* dengan Teknik *Storytelling* dalam Mengatasi *Math Anxiety* dan Meningkatkan Minat Belajar

Aniq Darmayanti¹, Putriaji Hendikawati²
Universitas Negeri Semarang^{1,2}

*Email Korespodensi : aniqdarmayanti03@students.unnes.ac.id

Sejarah Artikel:

Diterima 03-08-2026
Disetujui 04-08-2026
Diterbitkan 09-08-2026

ABSTRACT

Mathematics is a fundamental subject that develops students' logical reasoning and problem-solving skills. However, many students experience math anxiety, which negatively affects their interest in learning. This study aimed to examine the effectiveness of the Knisley learning model integrated with the storytelling technique in reducing math anxiety and improving students' learning interest. A quantitative approach with a quasi-experimental method and a Pretest–Posttest Control Group Design was employed. The study involved 60 students of Walisongo Vocational High School, Semarang, consisting of 30 students in the experimental group and 30 students in the control group. Data were collected using math anxiety and learning interest questionnaires and analyzed using the Shapiro–Wilk normality test, Levene's homogeneity test, Wilcoxon Signed-Rank Test, Mann–Whitney U Test, and effect size analysis. The findings revealed that students in the experimental group showed a significantly greater reduction in math anxiety and improvement in learning interest than those in the control group ($p < 0.001$). Furthermore, the effect size values of 0.60 for math anxiety and 0.62 for learning interest indicate a large practical effect of the intervention. These findings suggest that integrating the Knisley learning model with the storytelling technique provides an effective instructional approach to creating a more engaging mathematics learning environment, reducing students' math anxiety, and fostering greater interest in learning mathematics.

Keywords: *Knisley Learning Model; Math Anxiety; Students' Learning Interest; Storytelling Technique.*

ABSTRAK

Matematika merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah, namun masih banyak siswa yang mengalami *math anxiety* sehingga berdampak pada rendahnya minat belajar. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mengurangi kecemasan terhadap matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* dalam mengatasi *math anxiety* dan meningkatkan minat belajar siswa di SMK Walisongo Semarang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *Pretest–*

Posttest Control Group Design. Sampel penelitian berjumlah 60 siswa yang terdiri atas 30 siswa pada kelompok eksperimen dan 30 siswa pada kelompok kontrol. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas Shapiro–Wilk, uji homogenitas Levene, uji Wilcoxon Signed-Rank Test, uji Mann–Whitney U Test, dan *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami penurunan *math anxiety* dan peningkatan minat belajar yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol, dengan nilai signifikansi $p < 0,001$. Nilai *effect size* sebesar 0,60 pada *math anxiety* dan 0,62 pada minat belajar mengindikasikan besarnya pengaruh perlakuan berada pada kriteria tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* mampu menciptakan pembelajaran matematika yang lebih interaktif, menyenangkan, dan efektif dalam mengembangkan aspek afektif siswa. Dengan demikian, model pembelajaran tersebut layak dijadikan alternatif pembelajaran inovatif untuk mengurangi *math anxiety* dan meningkatkan minat belajar matematika.

Kata kunci: Model Pembelajaran Knisley, *math anxiety*, minat belajar, *storytelling*.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Darmayanti, A. & Hendikawati, P. (2026). Efektivitas Model Pembelajaran *Knisley* dengan Teknik *Storytelling* dalam Mengatasi *Math Anxiety* dan Meningkatkan Minat Belajar. *CARONG: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, Volume 3, No. 3, Tahun 2026 Hal. 334-350

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran fundamental yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan sistematis bagi siswa (Romadhoni dkk., 2022). Penguasaan matematika tidak hanya menjadi prasyarat dalam memahami ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga berkontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja (Darmayanti & Ammy, 2022). Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah diharapkan tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil belajar kognitif, tetapi juga memperhatikan aspek afektif yang memengaruhi keberhasilan belajar siswa (Živković dkk., 2023). Aspek afektif seperti rasa percaya diri, minat belajar, dan kecemasan terhadap matematika memiliki hubungan yang erat dengan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran (Kartikasari & Idayani, 2022). Ketika aspek-aspek tersebut diabaikan, pembelajaran matematika cenderung dipersepsikan sebagai aktivitas yang sulit, menegangkan, dan kurang menarik bagi sebagian besar siswa.

Kondisi pembelajaran matematika di Indonesia masih menunjukkan berbagai tantangan yang tercermin dari capaian asesmen internasional maupun indikator nasional. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 menunjukkan bahwa skor rata-rata literasi matematika siswa Indonesia sebesar 366, jauh berada di bawah rata-rata negara anggota OECD sebesar 472, sehingga menempatkan Indonesia pada kelompok negara dengan performa matematika yang masih rendah (OECD, 2023). Selain itu, sekitar 80% siswa Indonesia belum mencapai Level 2 kompetensi matematika, yaitu tingkat kompetensi minimum yang diperlukan untuk menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (OECD, 2023). Data tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika secara bermakna. Rendahnya capaian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kualitas pembelajaran matematika perlu dilakukan tidak hanya melalui

perbaikan materi dan strategi pembelajaran, tetapi juga melalui pendekatan yang mampu mengatasi hambatan psikologis siswa selama proses belajar.

Salah satu hambatan psikologis yang sering muncul dalam pembelajaran matematika adalah *math anxiety* atau kecemasan terhadap matematika (Zay & Kurniasih, 2023). *Math anxiety* merupakan kondisi emosional berupa rasa takut, khawatir, tegang, atau tidak nyaman ketika seseorang berhadapan dengan aktivitas yang berkaitan dengan matematika, baik saat mengikuti pembelajaran, mengerjakan latihan, maupun menghadapi evaluasi (Mammarella dkk., 2023). Kondisi tersebut menyebabkan siswa sulit berkonsentrasi, kehilangan rasa percaya diri, dan cenderung menghindari aktivitas matematika sehingga berdampak pada rendahnya keterlibatan dalam pembelajaran (Dios & Charlo, 2024). Dalam jangka panjang, kecemasan yang terus berulang dapat menghambat perkembangan kemampuan berpikir matematis karena siswa lebih berfokus pada rasa takut daripada memahami materi yang dipelajari (Latip dkk., 2023). Oleh sebab itu, *math anxiety* telah menjadi salah satu perhatian penting dalam penelitian pendidikan matematika karena berpengaruh terhadap kualitas proses maupun hasil belajar.

Selain *math anxiety*, rendahnya minat belajar juga menjadi permasalahan yang sering ditemukan pada pembelajaran matematika (Gunawan dkk., 2022). Minat belajar merupakan kecenderungan individu untuk memberikan perhatian, menunjukkan rasa senang, serta terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar tanpa adanya paksaan (Živković dkk., 2023). Siswa yang memiliki minat belajar tinggi cenderung lebih antusias mengikuti pembelajaran, berani mengemukakan pendapat, serta memiliki motivasi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang diberikan guru (Setiani & Lubis, 2024). Sebaliknya, siswa dengan minat belajar rendah lebih mudah merasa bosan, kurang memperhatikan penjelasan guru, dan cenderung pasif selama proses pembelajaran berlangsung (Priharvian dkk., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan minat belajar merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Permasalahan *math anxiety* dan rendahnya minat belajar pada dasarnya saling berkaitan dalam memengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika (Nurhidayati, 2024). Siswa yang mengalami kecemasan tinggi biasanya menunjukkan ketertarikan yang rendah terhadap pembelajaran karena menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan (Nugroho dkk., 2023). Persepsi negatif tersebut kemudian memengaruhi motivasi untuk belajar sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas (Nurdin & Hasma, 2025). Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa kecemasan matematika memiliki hubungan negatif dengan kemampuan akademik, motivasi, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Živković dkk., 2023). Dengan demikian, diperlukan suatu model pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga mampu membangun suasana belajar yang lebih nyaman, kontekstual, dan melibatkan siswa secara aktif.

Model pembelajaran yang diterapkan guru memiliki peran strategis dalam membentuk pengalaman belajar siswa selama mengikuti pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang bersifat satu arah dan berpusat pada guru sering kali menyebabkan siswa hanya berperan sebagai penerima informasi sehingga kesempatan untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri menjadi terbatas (Romadhoni dkk., 2022). Akibatnya, siswa lebih banyak menghafal prosedur penyelesaian soal dibandingkan memahami konsep yang mendasarinya sehingga keterampilan berpikir matematis berkembang kurang optimal (Irawijayanti dkk., 2025). Berbagai kajian juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik mampu meningkatkan pemahaman konseptual, kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta kepercayaan diri dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Ismayanti dkk., 2024). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang aktif, reflektif, dan bermakna (Kartikasari & Idayani, 2022).

Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu memfasilitasi proses tersebut adalah model pembelajaran Knisley. Model ini dikembangkan berdasarkan pendekatan konstruktivisme yang

menempatkan siswa sebagai subjek utama dalam membangun pengetahuan melalui tahapan belajar yang sistematis (Irawijayanti dkk., 2025). Tahapan pembelajaran pada model Knisley dirancang agar siswa dapat menghubungkan pengalaman konkret dengan konsep abstrak melalui proses refleksi, eksplorasi, dan penerapan konsep secara bertahap (Ismayanti dkk., 2024). Implementasi model tersebut telah dilaporkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis, serta pemahaman konseptual siswa dibandingkan pembelajaran berpusat pada guru (Damayanti & Ammy, 2022). Selain meningkatkan kemampuan kognitif, model Knisley juga mampu memperkuat *self-confidence* dan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Romadhoni dkk., 2022).

Meskipun demikian, penerapan Model Knisley saja belum tentu sepenuhnya mampu mengatasi hambatan afektif yang dialami siswa, khususnya *math anxiety* dan rendahnya minat belajar. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar lebih komunikatif dan menyenangkan melalui pendekatan yang dekat dengan pengalaman peserta didik (Irmayanti dkk., 2025). Salah satu pendekatan yang dinilai efektif adalah teknik *storytelling*, yaitu penyampaian materi melalui cerita yang kontekstual sehingga konsep-konsep matematika menjadi lebih mudah dipahami dan tidak terasa abstrak (Deslis dkk., 2025). Cerita yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mampu meningkatkan perhatian, keterlibatan emosional, serta rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang dipelajari sehingga proses belajar berlangsung lebih bermakna (Tosun & Engin, 2023). Dengan demikian, teknik *storytelling* berpotensi menjadi pelengkap yang memperkuat efektivitas model pembelajaran konstruktivistik dalam menciptakan pengalaman belajar yang positif.

Integrasi model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* dipandang memiliki potensi untuk menciptakan pembelajaran matematika yang lebih efektif dibandingkan penggunaan salah satu pendekatan secara terpisah. Tahapan konstruktivistik pada model Knisley memberikan kerangka pembelajaran yang sistematis untuk membangun konsep matematika secara bertahap (Ismayanti dkk., 2024). Di sisi lain, teknik *storytelling* mampu meningkatkan keterlibatan emosional siswa sekaligus menurunkan ketegangan yang sering muncul ketika mempelajari matematika (Irmayanti dkk., 2025). Kajian sistematis juga menunjukkan bahwa penggunaan cerita dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap motivasi, komunikasi, pemahaman konsep, dan sikap siswa terhadap matematika (Deslis dkk., 2025). Oleh karena itu, kombinasi kedua pendekatan tersebut diperkirakan mampu mengurangi *math anxiety* sekaligus meningkatkan minat belajar secara lebih optimal dibandingkan pembelajaran yang hanya berfokus pada penyampaian materi.

Konteks penelitian di SMK Walisongo Semarang menjadi penting karena karakteristik peserta didik sekolah menengah kejuruan menuntut pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga mampu menumbuhkan kesiapan menghadapi permasalahan nyata di dunia kerja. Pembelajaran matematika di SMK idealnya disajikan secara kontekstual agar siswa memahami keterkaitan antara konsep matematika dengan bidang keahlian yang dipelajari (Damayanti & Ammy, 2022). Namun, apabila proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah yang kurang melibatkan siswa secara aktif, maka potensi munculnya *math anxiety* dan rendahnya minat belajar tetap menjadi tantangan yang perlu diatasi (Nurdin & Hasma, 2025). Penerapan model Knisley yang dipadukan dengan teknik *storytelling* dipandang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, interaktif, dan menyenangkan sehingga siswa memiliki kesempatan lebih besar untuk memahami konsep matematika tanpa tekanan psikologis yang berlebihan (Tosun & Engin, 2023). Oleh karena itu, pendekatan tersebut layak dikaji sebagai alternatif pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMK, khususnya dalam mengatasi *math anxiety* dan meningkatkan minat belajar siswa.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji efektivitas model pembelajaran Knisley maupun teknik *storytelling* dalam pembelajaran matematika, namun masih berfokus pada aspek-aspek tertentu. Damayanti dan Ammy (2022) melaporkan bahwa model pembelajaran Knisley secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan pembelajaran

konvensional. Ismayanti dkk. (2024) melalui studi meta-analisis menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley memberikan pengaruh positif dengan kategori sedang hingga tinggi terhadap berbagai kemampuan matematis peserta didik. Sementara itu, Romadhoni dkk. (2022) menemukan bahwa model pembelajaran Knisley efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual siswa karena mendorong peserta didik membangun konsep melalui tahapan pembelajaran yang sistematis dan konstruktif.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pendekatan berbasis *storytelling* maupun kajian mengenai *math anxiety* memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran matematika. Tosun dan Engin (2023) menemukan bahwa penggunaan digital *storytelling* dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan prestasi akademik sekaligus menurunkan tingkat *math anxiety* siswa secara signifikan. Irmayanti dkk. (2025) melalui kajian literatur menyimpulkan bahwa penerapan *storytelling* di berbagai negara Asia berpotensi menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan sehingga mampu mengurangi kecemasan matematika dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Zay dan Kurniasih (2023) melaporkan bahwa *math anxiety* memiliki hubungan negatif dengan aspek psikologis siswa, khususnya *computer self-efficacy*, sehingga semakin tinggi tingkat kecemasan matematika maka semakin rendah keyakinan siswa terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas matematika.

Meskipun berbagai penelitian tersebut telah memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan pembelajaran matematika, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*). Sebagian besar penelitian mengenai model pembelajaran Knisley lebih berfokus pada peningkatan kemampuan kognitif, seperti kemampuan pemecahan masalah, pemahaman konseptual, dan kemampuan matematis, sedangkan aspek afektif berupa *math anxiety* dan minat belajar belum banyak dikaji secara bersamaan. Di sisi lain, penelitian mengenai *storytelling* umumnya menguji pengaruhnya sebagai strategi pembelajaran secara terpisah tanpa mengintegrasikannya dengan model pembelajaran Knisley. Selain itu, penelitian yang mengombinasikan model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya dalam konteks pembelajaran matematika di Indonesia, masih sangat terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penelitian yang mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut untuk menghasilkan pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan kemampuan akademik, tetapi juga mampu mengatasi hambatan psikologis dan meningkatkan ketertarikan siswa terhadap matematika.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* dalam mengatasi *math anxiety* dan meningkatkan minat belajar siswa di SMK Walisongo Semarang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai efektivitas integrasi kedua pendekatan tersebut terhadap aspek afektif pembelajaran matematika. Selain memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian pendidikan matematika, hasil penelitian ini diharapkan menjadi alternatif strategi pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat secara teoretis melalui pengayaan literatur mengenai pembelajaran matematika berbasis konstruktivistik, tetapi juga memberikan manfaat praktis bagi guru dan sekolah dalam mengembangkan pembelajaran yang mampu menurunkan *math anxiety* sekaligus meningkatkan minat belajar siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* karena subjek penelitian telah tergabung dalam kelas yang sudah ditentukan oleh sekolah sehingga peneliti tidak melakukan randomisasi terhadap individu. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest–Posttest Control Group Design*, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran Knisley dengan

teknik *storytelling*, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok diberikan *pretest* berupa angket untuk mengukur tingkat *math anxiety* dan minat belajar awal, kemudian setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai kedua kelompok diberikan *posttest* menggunakan instrumen yang sama. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengevaluasi perubahan afektif yang terjadi setelah perlakuan sekaligus membandingkan efektivitas pembelajaran antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas 10 SMK Walisongo Semarang. Sampel penelitian berjumlah 60 siswa yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling* berdasarkan pertimbangan bahwa kedua kelas memiliki karakteristik akademik yang relatif setara dan memperoleh materi pembelajaran yang sama. Sampel terdiri atas dua kelas, yaitu 30 siswa sebagai kelompok eksperimen dan 30 siswa sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Knisley yang dipadukan dengan teknik *storytelling*, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran berpusat pada guru. Seluruh proses pembelajaran dilaksanakan pada materi yang sama dengan durasi pembelajaran yang setara sehingga perbedaan hasil belajar diharapkan berasal dari perlakuan yang diberikan.

Instrumen penelitian terdiri atas dua jenis angket, yaitu angket *math anxiety* dan angket minat belajar yang masing-masing terdiri atas 20 butir pernyataan dan disusun menggunakan skala Likert lima tingkat, mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Angket *math anxiety* digunakan untuk mengukur tingkat kecemasan siswa ketika mengikuti pembelajaran maupun menyelesaikan permasalahan matematika. Indikator *math anxiety* diukur melalui tiga dimensi utama menurut Putri & Hakim (2022) serta Sopiattunnisa dkk. (2024), yaitu:

- Dimensi kognitif (*cognitive*), yang berkaitan dengan kekhawatiran mental, pikiran buntu, dan persepsi negatif terhadap kemampuan diri dalam menyelesaikan matematika.
- Dimensi afektif (*affective*), yang berkaitan dengan sikap, rasa panik, gugup, serta ketakutan emosional saat menghadapi pelajaran atau ujian matematika.
- Dimensi fisiologis (*somatic*), yang berkaitan dengan reaksi atau gangguan fisik yang dialami siswa saat cemas, seperti jantung berdebar, pusing, atau berkeringat dingin.

Sementara itu, angket minat belajar digunakan untuk mengukur respons psikologis serta tingkat ketertarikan siswa selama proses pembelajaran matematika. Indikator minat belajar disusun berdasarkan teori yang dirujuk dalam penelitian Syachruroji dkk. (2023), yang meliputi:

- Perasaan senang (*feeling of pleasure*)
- Ketertarikan siswa (*student interest*)
- Perhatian siswa (*student attention*)
- Keterlibatan siswa (*student involvement*)

Sebelum digunakan pada penelitian utama, kedua instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan bahwa setiap butir pernyataan mampu mengukur konstruk yang dimaksud secara konsisten. Data penelitian diperoleh melalui pemberian angket pada saat *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah seluruh perlakuan selesai diberikan. Seluruh data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics.

Analisis data diawali dengan pengolahan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik umum distribusi data penelitian, meliputi perhitungan nilai rata-rata (*mean*), simpangan baku (*standard deviation*), serta nilai minimum dan maksimum dari setiap variabel. Selanjutnya, dilakukan uji asumsi normalitas menggunakan teknik Shapiro–Wilk terhadap skor *pretest*, *posttest*, maupun *N-gain* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol karena ukuran sampel tiap kelompok berjumlah kurang dari 50 responden. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, diperoleh bahwa data *math anxiety* maupun minat belajar

siswa tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dan analisis data selanjutnya secara langsung dialihkan menggunakan pendekatan statistik nonparametrik.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan teknik analisis nonparametrik yang selaras dengan karakteristik distribusi data tersebut. Perubahan atau peningkatan skor *pretest* dan *posttest* secara internal pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan *Wilcoxon Signed-Rank Test*. Sementara itu, perbedaan capaian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisis menggunakan *Mann-Whitney U Test*. Untuk mengukur sejauh mana besaran dampak dari perlakuan yang diberikan, analisis dilanjutkan dengan perhitungan *effect size* nonparametrik berbasis nilai $r (Z/\sqrt{N})$. Hasil perhitungan *effect size* kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kecil, sedang, dan besar guna memberikan gambaran komprehensif mengenai tingkat efektivitas model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* dalam mengatasi *math anxiety* dan meningkatkan minat belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Analisis Deskriptif

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu disajikan gambaran umum responden serta hasil analisis statistik deskriptif dan uji prasyarat analisis untuk memberikan informasi mengenai karakteristik responden dan distribusi data penelitian.

Tabel 1. Gambaran Umum Responden

Kategori	Subkategori	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	42	70,0
	Perempuan	18	30,0
Kelas	Eksperimen	30	50,0
	Kontrol	30	50,0
Total		60	100,0

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa penelitian melibatkan sebanyak 60 responden yang terdiri atas 30 siswa pada kelas eksperimen dan 30 siswa pada kelas kontrol sehingga proporsi kedua kelompok seimbang. Berdasarkan jenis kelamin, responden didominasi oleh siswa laki-laki berjumlah 42 orang (70,0%), sedangkan siswa perempuan sebanyak 18 orang (30,0%). Komposisi tersebut menunjukkan bahwa distribusi responden cukup representatif untuk menggambarkan karakteristik sampel penelitian. Selain itu, jumlah responden yang sama pada masing-masing kelompok memberikan kondisi yang lebih baik dalam proses perbandingan hasil perlakuan. Dengan demikian, karakteristik responden telah memenuhi kebutuhan penelitian eksperimen yang melibatkan dua kelompok pembandingan.

Tabel 2. Statistik Deskriptif

Variabel	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Math Anxiety Pretest	Eksperimen	30	73,40	8,20	58	89
Math Anxiety Posttest	Eksperimen	30	46,80	5,15	38	58
Math Anxiety Pretest	Kontrol	30	72,90	7,85	60	85
Math Anxiety Posttest	Kontrol	30	69,20	7,40	55	82
Minat Belajar Pretest	Eksperimen	30	57,60	9,10	40	75
Minat Belajar Posttest	Eksperimen	30	84,20	4,85	74	94
Minat Belajar Pretest	Kontrol	30	58,50	8,80	42	74
Minat Belajar Posttest	Kontrol	30	63,10	8,05	50	78

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok memiliki nilai rata-rata (*mean*) yang relatif setara, baik pada variabel *math anxiety* maupun minat belajar. Setelah perlakuan diberikan, rata-rata skor *math anxiety* pada kelompok eksperimen mengalami penurunan yang sangat signifikan, yaitu dari 73,40 menjadi 46,80. Sementara itu, penurunan skor *math anxiety* pada kelompok kontrol relatif kecil, yaitu dari 72,90 menjadi 69,20. Sebaliknya, rata-rata skor minat belajar pada kelompok eksperimen melonjak tajam dari 57,60 menjadi 84,20, sedangkan pada kelompok kontrol hanya mengalami peningkatan yang landai menjadi 63,10. Temuan ini secara deskriptif mengindikasikan bahwa integrasi model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* memberikan perubahan aspek afektif yang jauh lebih optimal dibandingkan dengan pembelajaran berpusat pada guru. Namun demikian, diperlukan analisis inferensial lebih lanjut untuk membuktikan apakah perbedaan perubahan tersebut bermakna secara statistik.

b. Analisis Kuantitatif

Tahap analisis kuantitatif diawali dengan pengujian prasyarat analisis untuk menentukan jenis statistik inferensial yang tepat dalam menguji hipotesis penelitian. Uji prasyarat ini meliputi uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro–Wilk terhadap skor *pretest* dan *posttest* pada variabel *math anxiety* serta minat belajar. Hasil pengujian normalitas data secara rinci disajikan pada Tabel 3 berikut

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro–Wilk

Variabel	Kelompok	Statistik	Sig.
Math Anxiety Pretest	Eksperimen	0,903	0,024
Math Anxiety Posttest	Eksperimen	0,916	0,039
Math Anxiety Pretest	Kontrol	0,927	0,048
Math Anxiety Posttest	Kontrol	0,911	0,031
Minat Belajar Pretest	Eksperimen	0,918	0,042
Minat Belajar Posttest	Eksperimen	0,909	0,029
Minat Belajar Pretest	Kontrol	0,923	0,045
Minat Belajar Posttest	Kontrol	0,914	0,036

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan pendekatan Shapiro–Wilk pada Tabel 3, diketahui bahwa seluruh variabel penelitian memiliki nilai signifikansi (Sig.) yang lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Hasil ini secara statistik menunjukkan bahwa data *pretest* maupun *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak berdistribusi normal. Hal ini mengindikasikan bahwa sebaran data skor angket di lapangan memiliki kemencengan (*skewness*) tertentu atau terdapat nilai-nilai ekstrem (*outlier*) yang membuat sebaran data tidak membentuk kurva lonceng yang simetris. Karena asumsi normalitas tidak terpenuhi, maka analisis data untuk pengujian hipotesis tidak dapat menggunakan statistik parametrik.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas (Levene's Test)

Variabel	Tahapan Pengukuran	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Math Anxiety	Pretest	0,142	1	58	0,708
Math Anxiety	Posttest	6,274	1	58	0,016
Minat Belajar	Pretest	0,098	1	58	0,755
Minat Belajar	Posttest	5,882	1	57	0,019

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test* pada Tabel 4, diperoleh bahwa pada kondisi *pretest*, variabel *math anxiety* ($p = 0,708$) dan minat belajar ($p = 0,755$) memiliki nilai

signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa sebelum perlakuan diberikan, varians data antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berada dalam kondisi yang homogen dan setara. Namun, pada pengukuran *posttest*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,016 untuk variabel *math anxiety* dan 0,019 untuk minat belajar ($p < 0,05$). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa varians data antarkelompok setelah adanya intervensi menjadi tidak homogen akibat adanya variasi respons yang signifikan pada kelompok eksperimen. Mengingat asumsi normalitas (Tabel 3) dan homogenitas *posttest* (Tabel 4) tidak terpenuhi, maka pengujian hipotesis secara tepat dilanjutkan dengan menggunakan pendekatan statistik nonparametrik.

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test

Variabel	Kelompok	Z	Sig. (2-tailed)	Keputusan
Math Anxiety	Eksperimen	-4,381	0,000	Signifikan
Math Anxiety	Kontrol	-1,875	0,061	Tidak Signifikan
Minat Belajar	Eksperimen	-4,412	0,000	Signifikan
Minat Belajar	Kontrol	-1,523	0,127	Tidak Signifikan

Hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000 untuk variabel *math anxiety* maupun minat belajar. Karena nilai Sig. $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen setelah diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling*. Sebaliknya, kelompok kontrol memperoleh nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,061 dan 0,127 (Sig. $> 0,05$), sehingga tidak menunjukkan perubahan yang signifikan setelah mengikuti pembelajaran yang berpusat pada guru. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen mampu memberikan intervensi psikologis yang positif, sedangkan pembelajaran yang biasa diterapkan dalam pembelajaran sekolah belum mampu memberikan dampak yang signifikan terhadap aspek afektif siswa.

Tabel 6. Hasil Uji Mann-Whitney U Test

Variabel	Mann-Whitney U	Z	Sig. (2-tailed)	Keputusan
Math Anxiety (Posttest)	165,000	-4,652	0,000	Signifikan
Minat Belajar (Posttest)	142,500	-4,782	0,000	Signifikan

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney U Test pada Tabel 6 diketahui bahwa variabel *math anxiety* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah perlakuan diberikan. Hasil yang sama juga diperoleh pada variabel minat belajar dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan minat belajar antara kedua kelompok. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan *math anxiety* maupun peningkatan minat belajar siswa.

Tabel 7. Effect Size Variabel Math Anxiety

Variabel	Z	N	Effect Size (r)	Kategori
Math Anxiety	-4,652	60	0,601	Efek Besar

Berdasarkan hasil analisis *effect size* pada Tabel 7, diperoleh nilai koefisien r untuk variabel *math anxiety* sebesar 0,601. Merujuk pada kriteria Cohen, nilai koefisien tersebut berada pada rentang $r > 0,50$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kekuatan pengaruh perlakuan masuk dalam kategori efek besar (*large*).

effect). Hasil ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* tidak hanya memberikan perbedaan yang signifikan secara statistik, melainkan juga memiliki tingkat efektivitas yang tinggi dalam menekan kecemasan siswa terhadap matematika. Intervensi yang diberikan terbukti memberikan dampak yang signifikan terhadap aspek afektif siswa berupa reduksi kecemasan belajar yang masif di kelas eksperimen.

Tabel 8. Effect Size Variabel Minat Belajar

Variabel	Z	N	Effect Size (r)	Kategori
Minat Belajar	-4,782	60	0,617	Efek Besar

Berdasarkan hasil analisis *effect size* pada Tabel 8, diperoleh nilai koefisien r untuk variabel minat belajar sebesar 0,617. Mengacu pada kriteria Cohen, nilai koefisien tersebut berada pada rentang $r > 0,50$, yang menunjukkan bahwa kekuatan pengaruh perlakuan berada dalam kategori efek besar (*large effect*). Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* memiliki kontribusi yang sangat kuat di lapangan untuk membangkitkan minat belajar siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan ini memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan aspek afektif siswa, terutama dalam memperkuat minat belajar secara optimal selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 9. Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Pernyataan Hipotesis	Hasil Uji	Keputusan
H1	Terdapat perbedaan <i>math anxiety</i> sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen.	Sig. = 0,000	Diterima
H2	Terdapat perbedaan minat belajar sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen.	Sig. = 0,000	Diterima
H3	Terdapat perbedaan <i>math anxiety</i> antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.	Sig. = 0,000	Diterima
H4	Terdapat perbedaan minat belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.	Sig. = 0,000	Diterima

Berdasarkan ringkasan pengujian hipotesis pada Tabel 9, dapat diketahui bahwa seluruh hipotesis penelitian diterima. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa terjadi perubahan yang signifikan pada *math anxiety* dan minat belajar siswa setelah memperoleh pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling*. Selanjutnya, hasil uji Mann–Whitney menunjukkan bahwa kondisi akhir kelompok eksperimen berbeda secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kekuatan pengaruh yang masuk dalam kategori efek besar pada kedua variabel juga memperkuat bukti bahwa perlakuan yang diberikan memiliki efektivitas yang tinggi di lapangan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* memberikan dampak yang signifikan terhadap aspek afektif siswa di SMK Walisongo Semarang, baik dalam mengatasi *math anxiety* maupun dalam meningkatkan minat belajar matematika.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan integrasi model pembelajaran Knisley dan teknik *storytelling* memberikan dampak signifikan terhadap penurunan *math anxiety* sekaligus peningkatan minat belajar siswa. Temuan tersebut dibuktikan oleh perbedaan signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen melalui uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*, sementara kelompok kontrol yang menggunakan metode ceramah tidak menunjukkan perubahan berarti. Di samping itu, hasil pengujian *Mann–Whitney U Test* memverifikasi perbedaan capaian akhir yang bermakna antar kedua kelompok setelah intervensi. Nilai *effect size* yang berada pada kualifikasi tinggi semakin memperkuat bahwa

intervensi ini tidak sekadar bermakna secara statistik, tetapi juga memberikan efek praktis yang nyata dalam mentransformasi kondisi emosional siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa perpaduan model Knisley dan *storytelling* mampu menghadirkan iklim belajar yang jauh lebih efektif dibanding pembelajaran berpusat pada guru (*teacher-centered*).

Penurunan *math anxiety* pada kelompok eksperimen terjadi berkat rancangan model pembelajaran Knisley yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif. Model ini memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengkonstruksi pemahaman melalui alur eksplorasi, refleksi, hingga aplikasi konsep secara bertahap. Aktivitas yang terstruktur tersebut secara perlahan mengikis ketegangan emosional siswa saat berhadapan dengan matematika. Ketika peserta didik dibimbing memahami esensi materi melalui tahapan yang rinci, kekhawatiran akan timbulnya kesalahan penyelesaian soal dapat diminimalkan. Impaknya, siswa menjadi lebih optimis, berani mengekspresikan gagasan, serta tidak canggung dalam mendiskusikan strategi pemecahan masalah. Hasil penelitian ini menguatkan temuan Damayanti dan Ammy (2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran Knisley mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui pelibatan siswa secara aktif dan konstruktif dalam memahami konsep.

Temuan penelitian ini juga mendukung hasil kajian yang dilakukan oleh Irawijayanti dkk. (2025), yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran Knisley secara konsisten memberikan dampak positif terhadap berbagai kemampuan matematis peserta didik. Menurut kajian tersebut, tahapan pembelajaran yang terstruktur memungkinkan siswa menghubungkan pengalaman konkret dengan konsep abstrak sehingga proses berpikir menjadi lebih sistematis. Hasil penelitian ini memperluas temuan tersebut karena tidak hanya menunjukkan peningkatan pada aspek kemampuan akademik, tetapi juga memperlihatkan dampak positif terhadap aspek afektif berupa penurunan *math anxiety*. Dengan kata lain, keberhasilan model pembelajaran Knisley tidak hanya terletak pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga pada kemampuannya menciptakan kondisi psikologis yang lebih kondusif selama proses pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran matematika dipengaruhi oleh interaksi antara aspek kognitif dan afektif siswa.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan meta-analisis yang dilakukan oleh Ismayanti dkk. (2024), yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley memberikan pengaruh positif dengan kategori sedang hingga tinggi terhadap berbagai kemampuan matematis. Meskipun penelitian tersebut lebih banyak membahas capaian kognitif, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas model tersebut juga dapat diperluas pada aspek afektif melalui integrasi teknik *storytelling*. Aktivitas kolaboratif, pengamatan mendalam, serta penemuan konsep mandiri dalam alur ini menjadikan proses belajar lebih kontekstual tanpa ketergantungan penuh pada paparan guru. Akibatnya, siswa tidak lagi memandang matematika sebagai kumpulan rumus hafalan yang kaku, melainkan sebuah konsep yang intuitif dan menyenangkan untuk dipelajari, yang pada akhirnya bermuara pada penurunan kecemasan matematika.

Selain itu, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wahyuni dkk. (2023), yang menemukan bahwa penerapan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan media pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis pada berbagai karakteristik gaya belajar siswa. Temuan tersebut menunjukkan bahwa fleksibilitas model pembelajaran Knisley memungkinkan siswa dengan kemampuan yang beragam untuk tetap terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini memperkuat hasil tersebut dengan menunjukkan bahwa ketika model pembelajaran Knisley dipadukan dengan teknik *storytelling*, manfaat yang diperoleh tidak hanya terbatas pada peningkatan pemahaman konsep, tetapi juga mampu mengurangi *math anxiety*. Hal ini disebabkan oleh narasi cerita yang disajikan mampu mencairkan suasana kelas menjadi lebih komunikatif, rileks, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Oleh karena itu, integrasi kedua pendekatan tersebut memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif dibandingkan penerapan model pembelajaran Knisley secara mandiri.

Reduksi *math anxiety* dalam studi ini juga dipicu oleh bertumbuhnya pemahaman konseptual peserta didik selama instruksi berlangsung. Ketika siswa menguasai fondasi materi secara runtut, mereka

tidak lagi sebatas menghafal prosedur, melainkan sanggup menjustifikasi langkah penyelesaian yang diambil. Kondisi ini menumbuhkan rasa percaya diri saat menyelesaikan berbagai variasi soal, sehingga persepsi ketakutan akibat rasa ketidakfahaman dapat tereliminasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Romadhoni dkk. (2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran Knisley efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual siswa melalui tahapan pembelajaran yang sistematis. Demikian pula, Ginting dan Simanjorang (2023) melaporkan bahwa penerapan model pembelajaran matematika Knisley mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan sehingga siswa lebih siap menghadapi berbagai bentuk permasalahan matematika.

Selain meningkatkan pemahaman konsep, model pembelajaran Knisley juga memberikan dampak positif terhadap perkembangan aspek psikologis siswa. Selama proses pembelajaran, siswa didorong untuk aktif mengemukakan pendapat, mendiskusikan solusi bersama teman, dan melakukan refleksi terhadap hasil pekerjaannya. Iklim interaktif ini secara bertahap memupuk keyakinan diri siswa terhadap potensi akademiknya, sehingga ketakutan akan kegagalan dapat direduksi. Hasil penelitian ini mendukung temuan Kartikasari dan Idayani (2022) yang menunjukkan bahwa efektivitas model pembelajaran Knisley berkaitan erat dengan meningkatnya *self-efficacy* dan aktivitas belajar peserta didik. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Oktafia dan Sari (2024) yang menyatakan bahwa pendekatan konstruktivistik dalam model pembelajaran Knisley mampu meningkatkan *self-confidence* siswa selama mengikuti pembelajaran matematika, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap penurunan *math anxiety*.

Peningkatan kualitas interaksi belajar pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh penggunaan teknik *storytelling* sebagai bagian dari proses pembelajaran. Pengemasan materi matematika ke dalam bingkai cerita yang akrab dengan keseharian siswa membantu menjembatani ide-ide abstrak menjadi situasi yang kongkret. Ketika simbol dan formula matematika disampaikan lewat susunan alur narasi yang menarik, siswa dapat menyerap pelajaran tanpa merasa tertekan oleh kerumitan simbolis. Dampaknya, dinamika kelas menjadi lebih hidup dan menyenangkan, sehingga ketertarikan siswa bertahan sepanjang sesi. Hasil penelitian ini mendukung temuan Tosun dan Engin (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan digital *storytelling* dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan prestasi akademik sekaligus menurunkan *math anxiety* siswa secara signifikan.

Temuan penelitian ini juga konsisten dengan hasil kajian Irmayanti dkk. (2025) yang menyimpulkan bahwa metode *storytelling* berpotensi mengurangi *math anxiety* karena mampu membangun suasana belajar yang lebih nyaman, interaktif, dan berorientasi pada pengalaman belajar siswa. Menurut kajian tersebut, cerita yang disampaikan guru dapat mengalihkan fokus siswa dari rasa takut terhadap matematika menuju rasa ingin tahu terhadap isi cerita dan penyelesaian masalah yang diberikan. Hasil penelitian ini memperkuat temuan tersebut karena teknik *storytelling* tidak diterapkan sebagai strategi yang berdiri sendiri, melainkan diintegrasikan ke dalam setiap tahapan model pembelajaran Knisley. Dengan demikian, siswa tidak hanya memperoleh pengalaman belajar yang menarik secara emosional, tetapi juga memperoleh kesempatan membangun konsep matematika secara sistematis. Integrasi kedua pendekatan tersebut menghasilkan proses pembelajaran yang lebih utuh dalam mengembangkan aspek kognitif maupun afektif siswa.

Efektivitas penggunaan teknik *storytelling* pada penelitian ini juga diperkuat oleh hasil kajian sistematis yang dilakukan oleh Deslis dkk. (2025). Kajian tersebut menunjukkan bahwa digital *storytelling* memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar, komunikasi matematis, pemahaman konsep, kreativitas, serta sikap positif siswa terhadap matematika. Penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa manfaat tersebut juga terlihat pada konteks pembelajaran tatap muka di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan ketika *storytelling* dipadukan dengan model pembelajaran Knisley. Penyampaian naratif dari guru berhasil membangun ikatan emosional antara topik bahasan dengan realitas kehidupan siswa, yang mempermudah internalisasi konsep. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperluas temuan Deslis dkk.

(2025) dengan menunjukkan bahwa integrasi *storytelling* tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga berkontribusi terhadap penurunan *math anxiety* dan peningkatan minat belajar siswa secara bersamaan.

Selain berdampak pada penurunan *math anxiety*, penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* mampu meningkatkan minat belajar siswa secara signifikan. Gairah belajar ini teridentifikasi dari konsentrasi siswa yang lebih terjaga, keaktifan dalam diskusi kelompok, serta antusiasme yang tinggi dalam menuntaskan tantangan matematika. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi konsep melalui aktivitas yang menarik mampu membangun ketertarikan terhadap materi yang dipelajari. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Nurmanov dkk. (2024) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik berkontribusi terhadap meningkatnya minat belajar matematika. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa (*student-centered*) menjadi faktor kunci dalam melegitimasi kualitas pengalaman belajar matematika.

Peningkatan minat belajar pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh penggunaan teknik *storytelling* yang mampu menciptakan suasana pembelajaran lebih komunikatif dan tidak monoton. Kontekstualisasi narasi cerita memicu kesadaran siswa akan kepraktisan ilmu matematika dalam kehidupan nyata, sehingga persepsi bahwa matematika adalah subjek yang steril dan rumit dapat tergeser. Kesadaran akan relevansi materi tersebut memantik motivasi internal siswa untuk terlibat lebih dalam. Hasil tersebut mendukung penelitian Alegrait dkk. (2025) yang menemukan bahwa metode *storytelling* mampu meningkatkan kemampuan matematika sekaligus membuat siswa lebih aktif dan tertarik mengikuti pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa penyajian materi dalam bentuk cerita merupakan salah satu strategi efektif untuk membangun ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh kemampuan akademik siswa, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi psikologis yang mereka alami selama proses pembelajaran. Terkikisnya rasa cemas matematika pada kelompok eksperimen melapangkan fokus siswa dalam menyerap esensi materi serta memicu keberanian dalam memecahkan persoalan. Atmosfer emosional yang kondusif ini secara tidak langsung menstimulasi minat belajar, karena siswa menyadari bahwa matematika dapat dikuasai tanpa tekanan berlebihan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zay dan Kurniasih (2023) yang menunjukkan bahwa *math anxiety* memiliki hubungan negatif dengan *computer self-efficacy*, sehingga semakin rendah tingkat kecemasan matematika maka semakin tinggi keyakinan siswa terhadap kemampuannya. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Setiani dan Lubis (2024) yang menyatakan bahwa rendahnya *math anxiety* memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar matematika melalui berkembangnya konsep diri akademik siswa.

Hubungan antara penurunan *math anxiety* dan peningkatan minat belajar pada penelitian ini juga memperkuat berbagai penelitian yang menjelaskan pentingnya faktor emosional dalam pembelajaran matematika. Latip dkk. (2033) melaporkan bahwa tingginya *math anxiety* menyebabkan kemampuan penalaran matematis siswa menjadi kurang optimal karena perhatian siswa lebih banyak tersita oleh rasa takut dibandingkan proses berpikir matematis. Selanjutnya, Priharvian dkk. (2024) menjelaskan bahwa *math anxiety* berpengaruh negatif terhadap hasil belajar, sedangkan kemampuan mengatur proses belajar secara mandiri mampu meminimalkan dampak negatif tersebut. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa penerapan model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* membantu siswa mengembangkan pengalaman belajar yang lebih positif sehingga hambatan emosional yang sebelumnya mengganggu proses belajar dapat dikurangi. Oleh karena itu, pengelolaan aspek afektif menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan berbagai penelitian internasional mengenai karakteristik *math anxiety*. Živković dkk. (2023) menjelaskan bahwa *math anxiety* memiliki hubungan yang erat dengan *self-efficacy* serta motivasi belajar, sehingga penurunan kecemasan akan diikuti oleh meningkatnya keyakinan siswa terhadap kemampuannya. Di sisi lain, Mammarella dkk. (2023) menjelaskan

bahwa *math anxiety* merupakan konstruk multidimensional yang mencakup aspek kognitif, emosional, perilaku, dan fisiologis sehingga penanganannya memerlukan strategi pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar positif secara menyeluruh. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi model pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* mampu memenuhi kebutuhan tersebut karena tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang aman, nyaman, dan menyenangkan. Dengan demikian, model pembelajaran ini memiliki potensi yang besar untuk diterapkan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan aspek kognitif sekaligus aspek afektif peserta didik.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pertama, penelitian hanya melibatkan 60 siswa dari satu sekolah, yaitu SMK Walisongo Semarang, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada karakteristik sekolah atau jenjang pendidikan yang berbeda. Kedua, variabel yang dianalisis terbatas pada *math anxiety* dan minat belajar sehingga belum mengkaji pengaruh Model Pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* terhadap variabel lain, seperti kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis, maupun hasil belajar matematika secara komprehensif. Ketiga, efektivitas perlakuan diamati dalam periode pembelajaran yang relatif singkat sehingga belum dapat menggambarkan keberlanjutan dampak model pembelajaran terhadap perkembangan siswa dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, berbagai jenjang pendidikan, serta mengintegrasikan variabel kognitif dan afektif lainnya agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas Model Pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* dalam pembelajaran matematika.

KESIMPULAN

Penelitian ini secara empiris membuktikan bahwa integrasi Model Pembelajaran Knisley dengan teknik *storytelling* adalah strategi intervensi yang efektif untuk mengatasi *math anxiety* dan meningkatkan minat belajar siswa di SMK Walisongo Semarang. Hasil analisis statistik menunjukkan perbaikan yang signifikan pada kelompok eksperimen dengan kekuatan pengaruh yang masuk dalam kategori besar, yakni 0,60 untuk penurunan kecemasan dan 0,62 untuk peningkatan minat belajar, dibandingkan dengan pembelajaran berpusat pada guru (*teacher-centered*).

Secara teoretis, temuan ini memberikan kontribusi pada pengembangan teori konstruktivisme dalam pendidikan matematika. Integrasi tahapan sistematis Model Knisley dengan dimensi afektif melalui *storytelling* membuktikan bahwa hambatan psikologis siswa, seperti kecemasan, dapat dimitigasi ketika materi matematika disajikan melalui narasi kontekstual yang relevan dengan realitas kehidupan. Proses ini mengubah persepsi matematika dari subjek yang abstrak dan menakutkan menjadi pengalaman belajar yang lebih bermakna dan humanis.

Secara praktis, model pembelajaran ini layak diadopsi oleh guru matematika di jenjang SMK sebagai upaya untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, di mana keterlibatan emosional menjadi jembatan menuju pemahaman kognitif. Meskipun demikian, temuan ini masih bersifat spesifik pada konteks SMK. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk menguji efektivitas model ini dalam skala populasi yang lebih luas serta mengintegrasikan variabel kognitif yang lebih kompleks, seperti kemampuan berpikir kritis atau penalaran matematis, untuk memberikan gambaran yang lebih holistik mengenai dampak pembelajaran bagi kesiapan akademik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alegrait, H., Trisiana, A., & Irmade, O. (2025). Analisis metode *storytelling* dalam meningkatkan kemampuan soal perkalian dan pembagian matematika. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 4(2), 510–517. <https://doi.org/10.58917/ijme.v4i2.379>
- Bianome, B. C. F., Nahak, K. E. N., Hendrik, G. N., Ndiy, I., Hana, V., & Hoar, M. D. (2024). Analisis penerapan media prisma berbasis *augmented reality* dengan model Knisley pada materi prisma kelas V SD Kuanino 3 Kota Kupang. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 7(2), 926–938. <https://doi.org/10.30605/jsgp.7.2.2024.4235>
- Costado Dios, M. T., & Piñero Charlo, J. C. (2024). Mathematical anxiety among primary education degree students in the post-pandemic era: A case study. *Education Sciences*, 14(2), 171. <https://doi.org/10.3390/educsci14020171>
- Damayanti, R., & Ammy, P. M. (2022). The effect of Knisley learning model to improve mathematical problem-solving ability at MTs' Aisyiyah North Sumatra. *EduMatika: Jurnal MIPA*, 2(4), 141–144. <https://doi.org/10.56495/emju.v2i4.274>
- Deslis, D., Moutsios-Rentzos, A., Kaskaouti, P., & Giakoumi, M. (2025). Digital storytelling in teaching and learning mathematics: A PRISMA systematic literature review. *Education Sciences*, 15(11), 1548. <https://doi.org/10.3390/educsci15111548>
- Esposito, L., Tonizzi, I., Usai, M. C., & Giofrè, D. (2025). Understanding the role of cognitive abilities and math anxiety in adolescent math achievement. *Journal of Intelligence*, 13(4), 44. <https://doi.org/10.3390/jintelligence13040044>
- Faudiyah, T., Haryono, H. E., & Asmana, A. T. (2025). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi peluang ditinjau dari kecemasan matematika (*math anxiety*) dalam pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Didactical Mathematics*, 7(2), 427–437. <https://doi.org/10.31949/dm.v7i2.15270>
- Ginting, J. I. C. B., & Simanjorang, M. M. (2023). Pengaruh model pembelajaran matematika Knisley terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas X. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2). <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v2i2.2562>
- Gunawan, N. D., Suchyadi, Y., & Sumardi, S. (2022). The effect of online learning on interest in learning mathematics in elementary schools. *Journal of Social Studies Arts and Humanities*, 2(2), 110–113. <https://doi.org/10.33751/jssah.v2i2.6585>
- Ichtiari, A. R., Fisher, D., Rahman, T., & Yatim, S. A. M. (2024). Enhancement of students' mathematical connection through Knisley mathematics learning model assisted by GeoGebra. *Jurnal Elemen*, 10(1), 28–42. <https://doi.org/10.29408/jel.v10i1.19786>
- Irmayanti, M., Chou, L. F., & Anuar, N. N. B. Z. (2025). Storytelling and math anxiety: A review of storytelling methods in mathematics learning in Asian countries. *European Journal of Psychology of Education*, 40(1), 24. <https://doi.org/10.1007/s10212-024-00927-1>
- Irawijayanti, F., Afrianti, S., & Rosid, I. (2025). A literature review of the Knisley learning model in mathematical ability. *RESET: Review of Education, Science, and Technology*, 1(1), 15–28. <https://doi.org/10.66031/reset.v1i1.17>

- Ismayanti, Y., Syamsuri, S., Fathurrohman, M., & Mutaqin, A. (2024). Meta analysis: Application of the Knisley mathematics learning model. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 5(1), 401–409. <https://doi.org/10.46306/lb.v5i1.537>
- Kartikasari, L. D., & Idayani, D. (2022). Analisis self-efficacy dan aktivitas belajar peserta didik terhadap efektivitas model pembelajaran Knisley. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 9(1), 14–27. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v9i1.386>
- Latip, A., Turmudi, T., & Yulianti, K. (2023). Analysis of mathematical reasoning ability reviewed based on the level of mathematical anxiety. *Jurnal Analisa*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.15575/ja.v9i1.22828>
- Mainali, B., & Spalding, D. (2025). Math anxiety, math performance and role of field experience in preservice teachers. *Education Sciences*, 15(9), 1227. <https://doi.org/10.3390/educsci15091227>
- Mammarella, I. C., Caviola, S., Rossi, S., Patron, E., & Palomba, D. (2023). Multidimensional components of (state) mathematics anxiety: Behavioral, cognitive, emotional, and psychophysiological consequences. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1523(1), 91–103. <https://doi.org/10.1111/nyas.14982>
- Medupin, C. (2023). Perspectives on using storytelling as a means of teaching and learning: Reflections from diverse groups of participants on the theme “What’s in Your River?”. *Education Sciences*, 14(1), 18. <https://doi.org/10.3390/educsci14010018>
- Miatun, A., & Ulfah, S. (2023). The limited face-to-face learning implementation: Gender and math anxiety towards mathematical conceptual understanding. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(4), 895–908. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i4.1200>
- Nugroho, D., Untu, Z., & Samsuddin, A. F. (2023). Kecemasan matematika siswa ditinjau dari hasil belajar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 52–62. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i1.4540>
- Nuridin, N., & Hasma, E. A. (2025). Eksplorasi kecemasan matematika pada peserta didik di berbagai jenjang pendidikan: Perspektif gender dalam pembelajaran matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(4), 1355–1374. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i4.7033>
- Nurhidayati, L. (2024). Kecemasan matematika (*math anxiety*) dan dampaknya terhadap prestasi belajar. *Jurnal Ilmiah IPA dan Matematika (JIIM)*, 2(3), 61–66. <https://doi.org/10.61116/jiim.v2i3.477>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Priharvian, S. M., Diana, S. P., & Dewanti, S. S. (2024). Multiple regression analysis: Effects of math anxiety and self-regulated learning on learning outcomes. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 6(1), 53–62. <https://doi.org/10.14421/jppm.2024.61.53-62>
- Putri, C. N., & Hakim, D. L. (2022). Dimensi Math Anxiety (Kognitif, Sikap, Somatik) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi SPLTV. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 159–167. <https://doi.org/10.35706/phi.v6i2.6961>
- Romadhoni, A. R. I., Farida, N., & Suwanti, V. (2022). Pengaruh model pembelajaran Knisley untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual siswa. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 7(2), 180–191. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2022.7.2.180-191>

- Setiani, L., & Lubis, N. A. (2024). The influence of mathematical anxiety and self-concept on students' mathematics learning outcomes. *Numerical: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 11–22. <https://doi.org/10.25217/numerical.v8i1.4704>
- Sopiatunnisa, S., Afriansyah, E. A., & Mardiani, D. (2024). Analisis Tingkat Kecemasan Belajar Matematis Siswa SMP. *RADIAN Journal: Research and Review in Mathematics Education*, 3(2), 38–47. <https://doi.org/10.31980/radian.v3i2.3321>
- Syachruraji, M. P., Rokmanah, S., & Iffah, F. (2023). Analisis Hakikat IPA sebagai Proses pada Buku Siswa Kurikulum 2013. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 719–725. <https://doi.org/10.30659/pendas.v8i3.29828>
- Syawal, S., Wajdi, F., Fatoni, F., & Tasni, N. (2025). Membangun dunia matematika lewat imajinasi: *Storytelling* untuk meningkatkan komunikasi matematis anak usia dini. *ABDISOSHUM: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sosial dan Humaniora*, 4(2), 207–216. <https://doi.org/10.55123/abdisoshum.v4i2.5285>
- Tarkar, A., Matalaka, B., Cartwright, M., & Kloos, H. (2022). Student-guided math practice in elementary school: Relation among math anxiety, emotional self-efficacy, and children's choices when practicing math. *Education Sciences*, 12(9), 611. <https://doi.org/10.3390/educsci12090611>
- Tosun, G., & Engin, R. A. (2023). The effect of teaching mathematics with digital stories on academic success and mathematics anxiety. *Journal of Advanced Education Studies*, 5, 250–268. <https://doi.org/10.48166/ejaes.1356417>
- Wahyuni, S., Gunawan, W., & Nendra, F. (2023). Analisis pemahaman konsep matematis berdasarkan gaya belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran matematika Knisley (MPMK) berbantuan media video pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 9(1), 15–26. <https://doi.org/10.33474/jpm.v9i1.19590>
- Wibowo, A. S. A., & Ismail, I. (2024). Analisis tingkat kecemasan matematika siswa SMA terhadap *sudden test* matematika ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa. *MATHEdunesa*, 13(2), 420–432. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n2.p420-432>
- Zay, D. A., & Kurniasih, M. D. (2023). Exploring math anxiety towards the students' computer self-efficacy in learning mathematics. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 113–124. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i1.757>