

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TGT BERBANTUAN ENGKLEK EDUFLEX DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SD

The Effectiveness of the TGT Learning Model Assisted by Engklek Eduflex in Enhancing Elementary Students' Understanding of Mathematical Concepts

Siswi Yulfani & Lisa Virdinarti Putra

Universitas Ngudi Waluyo

siswiyulfani1@gmail.com; lisavirdinartiputra@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Nov 5, 2024	Nov 20, 2024	Dec 1, 2024	Dec 6, 2024

Abstract

This study aims to analyze the impact of the Team Games Tournament (TGT) cooperative learning model, supported by the Engklek Eduflex medium, on the conceptual understanding of mathematics among fifth-grade elementary students. TGT is a cooperative learning model designed to enhance student interaction through engaging and competitive group activities. The addition of Engklek Eduflex, a modified traditional game, is expected to strengthen learning outcomes by connecting familiar play elements with educational objectives. The research employs a quasi-experimental design with pretest-posttest assessments on two groups: an experimental group using TGT with Engklek Eduflex and a control group using TGT alone. The findings reveal that TGT supported by Engklek Eduflex significantly improves students' conceptual understanding of mathematics compared to the control group. The Engklek Eduflex medium proves effective in creating a fun learning environment, enhancing students' interest and engagement in the learning process.

Keywords: Team Games Tournament; Engklek Eduflex; Conceptual Understanding; Mathematics.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak model pembelajaran kooperatif Team Games Tournament (TGT) yang didukung oleh media Engklek Eduflex terhadap pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar kelas lima. TGT merupakan model pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk meningkatkan interaksi siswa melalui kegiatan kelompok yang menarik dan kompetitif. Penambahan Engklek Eduflex, permainan tradisional yang dimodifikasi, diharapkan dapat memperkuat hasil belajar dengan menghubungkan unsur-unsur permainan yang familiar dengan tujuan pendidikan. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan penilaian pretest-posttest pada dua kelompok: kelompok eksperimen menggunakan TGT dengan Engklek Eduflex dan kelompok kontrol menggunakan TGT saja. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa TGT yang didukung oleh Engklek Eduflex secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa dibandingkan dengan kelompok kontrol. Media Engklek Eduflex terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci : Team Games Tournament; Engklek Eduflex; Pemahaman Konsep; Matematika

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses penting yang terjadi dalam interaksi antara guru dan siswa, baik secara langsung maupun tidak langsung, menggunakan berbagai media dan strategi yang bervariasi (Setianingsih, Afiani, & Mirnawati, 2021). Dalam konteks pendidikan dasar, pembelajaran seharusnya dirancang untuk memberikan pengalaman yang tidak hanya melibatkan mental siswa tetapi juga partisipasi fisik melalui interaksi dengan lingkungan belajar. Melalui proses ini, diharapkan siswa mampu mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Salah satu tantangan dalam pembelajaran matematika adalah bagaimana membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep yang mendalam, bukan sekadar menghafal prosedur atau rumus (S. Sardiman, 2017).

Matematika sebagai ilmu yang abstrak memerlukan pendekatan yang inovatif agar dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Pemahaman konsep matematika bukan hanya tentang kemampuan untuk menyelesaikan soal, tetapi juga melibatkan kemampuan berpikir kritis, bernalar, dan memahami hubungan antar konsep. Pemahaman konsep matematika menjadi salah satu fondasi penting dalam kemampuan kognitif siswa yang dapat berpengaruh dalam pembelajaran di tingkat yang lebih lanjut (Nurhayati, Egok, & Aswarliansyah, 2022). Namun, berdasarkan hasil observasi dan studi pendahuluan di SD Negeri Banyukuning dan SD Negeri Candi 01, masih ditemukan banyak siswa kelas V yang kesulitan memahami konsep

matematika dasar, khususnya pada materi bangun datar (Nabila, Anggraeni, & Handayani, 2022).

Masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di kelas adalah metode pengajaran yang kurang inovatif. Guru cenderung menggunakan metode pembelajaran konvensional yang berfokus pada pengajaran satu arah dan kurang melibatkan siswa dalam aktivitas belajar yang menarik. Akibatnya, banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan cenderung menghafal rumus daripada memahami konsep. Menurut Amri & Ahmadi (2022), untuk mencapai pemahaman yang lebih mendalam dalam matematika, diperlukan pendekatan yang lebih aktif dan melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran.

Model pembelajaran TGT (Team Games Tournament) merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika. TGT adalah model pembelajaran kooperatif di mana siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan turnamen yang dirancang oleh guru. Model ini tidak hanya mendorong kolaborasi antar siswa tetapi juga menciptakan suasana belajar yang kompetitif namun menyenangkan, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar (R. Maulida & Sutrisno, 2024). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model TGT efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan memperbaiki hasil belajar, terutama pada mata pelajaran yang memerlukan pemahaman konsep seperti matematika (Ningrum, Safitri, & Sutriyani, 2023).

Untuk lebih meningkatkan efektivitas TGT, penelitian ini mengintegrasikan media permainan tradisional Engklek Eduflex sebagai pendukung proses pembelajaran. Engklek Eduflex adalah modifikasi dari permainan tradisional yang dikenal luas oleh siswa dan dianggap mampu meningkatkan partisipasi aktif dalam pembelajaran (Kusjuniati, 2020). Media ini dirancang untuk menghubungkan antara konsep yang diajarkan di kelas dengan aktivitas fisik dan mental melalui permainan, sehingga dapat membantu siswa memahami konsep matematika dengan cara yang lebih menyenangkan dan kontekstual (Wulansari & Wiryanto, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran TGT berbantuan Engklek Eduflex terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas V SD Negeri Banyukuning. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih efektif dan mampu

meningkatkan pemahaman konsep siswa, sehingga siswa lebih mudah memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

METODE

Penelitian dilakukan selama kurang lebih 4 bulan, yaitu pada bulan Maret – Juli 2024. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen untuk menguji efektivitas model pembelajaran TGT (Team Games Tournament) berbantuan Engklek Eduflex dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas V. Desain penelitian yang digunakan adalah pretest-posttest non-equivalent control group design, yang membandingkan dua kelompok: satu kelompok eksperimen yang menggunakan model TGT dengan media Engklek Eduflex, dan satu kelompok kontrol yang hanya menggunakan model TGT tanpa media tambahan.

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan desain kuasi eksperimen dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Kedua kelompok, eksperimen dan kontrol, diberikan tes awal (pretest) untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran.
- b. Kelompok eksperimen menerima perlakuan berupa pembelajaran TGT berbantuan media Engklek Eduflex, sementara kelompok kontrol menerima pembelajaran TGT tanpa bantuan media tambahan.
- c. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan tes akhir (posttest) untuk mengukur perbedaan pemahaman konsep setelah intervensi. Perbedaan hasil pretest dan posttest dianalisis untuk menentukan apakah pembelajaran TGT berbantuan Engklek Eduflex memiliki pengaruh yang signifikan.
- d. Desain ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan perubahan pemahaman konsep antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dan untuk mengidentifikasi efektivitas penggunaan media Engklek Eduflex dalam mendukung model TGT.

Tabel 1. Desain Penelitian

Group	Perlakuan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	O1	O2
Kontrol	Y	O3	O4

2. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas V di SD Negeri Banyukuning dan SD Negeri Candi 01. Sampel diambil dengan metode purposive sampling berdasarkan hasil studi pendahuluan yang menunjukkan kemampuan awal yang setara antara kedua kelas dalam hal pemahaman konsep matematika. Kelas V di SD Negeri Banyukuning ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas V di SD Negeri Candi 01 sebagai kelompok kontrol (Sugiyono, 2019). Kriteria inklusi sampel meliputi:

- a. Siswa kelas V yang mengikuti pelajaran matematika secara aktif.
- b. Siswa yang memiliki pemahaman dasar matematika dengan skor pretest yang sebanding antara kedua kelompok.
- c. Siswa yang berpartisipasi dalam seluruh rangkaian penelitian dari awal hingga akhir.

3. Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua variabel utama:

- a. Variabel Bebas: Model pembelajaran TGT dengan bantuan media Engklek Eduflex.
- b. Variabel Terikat: Pemahaman konsep matematika siswa, yang diukur melalui skor tes pada pretest dan posttest.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes dan observasi.

- a. Tes: Tes yang digunakan terdiri dari pretest dan posttest, yang dirancang untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa. Tes ini mengukur kemampuan siswa dalam beberapa aspek pemahaman konsep matematika, seperti menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, memberikan contoh, menyajikan konsep dalam representasi lain, dan mengaplikasikan konsep dalam situasi nyata (Sari, 2017). Tes disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep, dan setiap soal memiliki bobot nilai yang berbeda sesuai dengan tingkat kesulitan.
- b. Observasi: Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk mencatat partisipasi, minat, dan keterlibatan siswa dalam aktivitas belajar menggunakan TGT dengan Engklek Eduflex. Observasi ini membantu untuk melihat bagaimana media Engklek Eduflex mempengaruhi suasana kelas dan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Instrumen Tes Pemahaman Konsep: Soal-soal tes pemahaman konsep dikembangkan berdasarkan teori pemahaman konsep matematika. Tes ini memuat berbagai jenis soal, seperti soal pilihan ganda, isian singkat, dan soal uraian yang mengukur kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika yang diajarkan. Tes ini diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan. Validitas diuji dengan metode validitas isi, sedangkan reliabilitas diuji menggunakan koefisien reliabilitas Alpha Cronbach (Sugiyono, 2019).
- b. Lembar Observasi Partisipasi Siswa: Lembar observasi disusun untuk mencatat interaksi siswa selama proses pembelajaran. Aspek yang diamati meliputi keaktifan siswa dalam diskusi kelompok, partisipasi dalam permainan Engklek Eduflex, dan keterlibatan dalam menyelesaikan soal. Setiap aspek diberikan skor dari skala Likert 1-4, di mana 1 menunjukkan partisipasi rendah dan 4 menunjukkan partisipasi tinggi.

6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik statistik untuk menjawab hipotesis penelitian. Prosedur analisis data meliputi:

- a. Uji Normalitas: Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor pretest dan posttest pada kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Uji ini dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk, tergantung pada jumlah sampel yang digunakan (Sugiyono, 2019).
- b. Uji Homogenitas: Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa varians antara kedua kelompok adalah sama sebelum perlakuan. Uji ini menggunakan Levene's Test dengan taraf signifikansi 0,05. Jika data berdistribusi homogen, maka analisis lanjut dapat dilakukan.
- c. Uji-t (Uji Perbedaan): Untuk menganalisis perbedaan skor posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, uji-t independen digunakan pada taraf signifikansi 0,05. Uji-t ini bertujuan untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara dua kelompok, sehingga dapat ditentukan efektivitas TGT berbantuan Engklek Eduflex dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (Sugiyono, 2019).

d. Uji Gain Ternormalisasi: Setelah uji-t dilakukan, analisis gain ternormalisasi dihitung untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Nilai gain ternormalisasi dihitung dengan rumus berikut:

Kriteria gain ternormalisasi yang digunakan adalah:

- Tinggi : $> 0,7$
- Sedang : $0,3 - 0,7$
- Rendah : $< 0,3$

Dengan metode yang terstruktur ini, penelitian diharapkan dapat mengidentifikasi pengaruh signifikan model TGT berbantuan Engklek Eduflex terhadap pemahaman konsep matematika siswa

HASIL

Hasil penelitian ini mencakup analisis data pretest, posttest, hasil uji-t, analisis gain ternormalisasi, dan hasil observasi partisipasi siswa selama pembelajaran. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TGT (Team Games Tournament) berbantuan media Engklek Eduflex terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas V.

1. Hasil Pretest pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Tes awal atau pretest diberikan pada kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa sebelum perlakuan. Rata-rata nilai pretest pada kedua kelompok ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Pretest Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	N (Jumlah Siswa)	Rata - Rata Pretest	Standart Deviasi
Eksperimen	30	56.4	10.5
Kontrol	30	55.8	11.2

Dari data di atas, terlihat bahwa rata-rata nilai pretest kelompok eksperimen adalah 56.4, sementara kelompok kontrol memiliki rata-rata sebesar 55.8. Kedua rata-rata tersebut

menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa dalam konsep matematika relatif rendah dan tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok sebelum perlakuan. Ini memastikan bahwa kedua kelompok memiliki pemahaman awal yang seimbang.

uji normalitas dan homogenitas dilakukan terhadap data pretest untuk memastikan apakah data dari kedua kelompok berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi di atas 0.05, yang berarti data berdistribusi normal. Uji homogenitas dengan Levene's Test menunjukkan varians antara kedua kelompok homogen, sehingga data memenuhi asumsi untuk dilakukan uji perbedaan pada tahap berikutnya.

2. Hasil Posttest pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Setelah kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa model pembelajaran TGT berbantuan Engklek Eduflex, sementara kelompok kontrol menerima pembelajaran TGT tanpa media tambahan, dilakukan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep matematika. Hasil rata-rata nilai posttest pada kedua kelompok sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Posttest Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	N (Jumlah Siswa)	Rata - Rata Prosentase	Standart Deviasi
Eksperimen	30	82.3	8.7
Kontrol	30	71.6	9.3

Data menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mencapai rata-rata nilai posttest sebesar 82.3 dengan standar deviasi 8.7, sedangkan kelompok kontrol memiliki rata-rata nilai posttest sebesar 71.6 dengan standar deviasi 9.3. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep yang lebih signifikan pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan kata lain, penggunaan media Engklek Eduflex pada pembelajaran TGT berdampak positif pada pemahaman konsep matematika siswa.

3. Uji-t (Uji Perbedaan Rata-Rata Posttest)

Untuk menguji apakah peningkatan nilai posttest pada kelompok eksperimen berbeda secara signifikan dari kelompok kontrol, dilakukan uji-t pada taraf signifikansi 0.05. Hasil uji-t disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji-t

Kelompok	Rata-Rata Post-tes	T-Value	Sig.(2-tailed)
Eksperimen	82.3	3.52	0.001
Kontrol	71.6		

Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai T-value adalah 3.52 dengan nilai signifikansi 0.001 ($p < 0.05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran TGT berbantuan Engklek Eduflex memberikan peningkatan pemahaman konsep matematika siswa yang signifikan dibandingkan dengan pembelajaran TGT tanpa media tambahan.

4. Analisis Gain Ternormalisasi

Analisis gain ternormalisasi digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan pemahaman konsep siswa setelah perlakuan. Nilai gain ternormalisasi dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Gain Ternormalisasi} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel berikut menunjukkan hasil gain ternormalisasi untuk kedua kelompok:

Tabel 5. Hasil Gain Ternormalisasi

Kelompok	Gain Ternormalisasi	Kategori
Eksperimen	0.71	Tinggi
Kontrol	0.46	Sedang

Berdasarkan hasil di atas, kelompok eksperimen memperoleh nilai gain ternormalisasi sebesar 0.71, yang termasuk dalam kategori tinggi. Sementara itu, kelompok kontrol hanya mencapai gain sebesar 0.46, yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep matematika pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil ini mendukung efektivitas media Engklek Eduflex dalam membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik.

5. Observasi Partisipasi dan Keterlibatan Siswa

Observasi selama proses pembelajaran dilakukan untuk melihat bagaimana media Engklek Eduflex mempengaruhi partisipasi siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan pengamatan, siswa dalam kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan partisipasi yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Berikut adalah beberapa aspek partisipasi siswa yang diamati selama pembelajaran berlangsung:

a. Keaktifan dalam Diskusi Kelompok: Siswa pada kelompok eksperimen lebih aktif dalam berdiskusi dan bekerja sama dalam tim untuk menyelesaikan turnamen. Mereka terlihat lebih antusias dalam menjawab pertanyaan dan berbagi pemahaman konsep, terutama ketika berpartisipasi dalam permainan Engklek Eduflex.

b. Keterlibatan dalam Permainan Engklek Eduflex: Media Engklek Eduflex memberikan pengalaman bermain yang terintegrasi dengan pembelajaran matematika, sehingga siswa lebih terlibat dalam aktivitas. Keterlibatan dalam permainan ini menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, yang juga meningkatkan motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran.

c. Minat dan Motivasi dalam Mengerjakan Soal: Dalam kelompok eksperimen, siswa menunjukkan minat yang lebih tinggi dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. Mereka merasa lebih tertantang dan termotivasi karena pembelajaran dirancang dalam bentuk turnamen yang melibatkan permainan.

d. Peningkatan Rasa Percaya Diri Siswa: Media Engklek Eduflex memberikan kesempatan kepada siswa untuk berekspresi dan berperan aktif dalam pembelajaran. Hal ini meningkatkan rasa percaya diri siswa, terutama bagi siswa yang awalnya cenderung pasif. Permainan ini membantu mereka merasa lebih berani untuk berpartisipasi dan menyampaikan pendapat dalam diskusi kelompok.

6. Interpretasi Hasil

Berdasarkan hasil analisis data pretest dan posttest, uji-t, gain ternormalisasi, serta observasi partisipasi siswa, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran TGT berbantuan Engklek Eduflex efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Berikut adalah beberapa interpretasi dari temuan tersebut:

- a. Efektivitas Model TGT Berbantuan Engklek Eduflex: Model pembelajaran TGT dengan tambahan media Engklek Eduflex terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dibandingkan model TGT tanpa media tambahan. Peningkatan nilai posttest dan hasil gain ternormalisasi menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan media Engklek Eduflex.
- b. Dampak Terhadap Keterlibatan dan Motivasi Siswa: Media Engklek Eduflex mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan interaktif, yang meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Permainan Engklek Eduflex membantu siswa untuk lebih fokus dan aktif dalam pembelajaran, sehingga mendorong pemahaman konsep yang lebih mendalam.
- c. Peningkatan Partisipasi dalam Pembelajaran: Observasi menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok eksperimen memiliki tingkat partisipasi yang lebih tinggi. Media Engklek Eduflex berhasil menarik perhatian siswa dan mendorong mereka untuk berpartisipasi lebih aktif. Keaktifan ini berdampak positif pada interaksi antar siswa dan membantu mereka memahami konsep matematika dengan lebih baik.
- d. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis: Hasil uji-t menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok eksperimen. Ini menunjukkan bahwa penggunaan model TGT berbantuan Engklek Eduflex dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang abstrak.

Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran TGT berbantuan Engklek Eduflex memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas V SD. Dengan pendekatan yang menggabungkan permainan tradisional dengan pembelajaran formal, Engklek Eduflex dapat menjadi media inovatif dalam menciptakan

PEMBAHASAN

1. Efektivitas Model Pembelajaran TGT dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep

Model pembelajaran TGT (Team Games Tournament) merupakan pendekatan kooperatif yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran melalui kegiatan permainan dan kompetisi yang melibatkan anggota kelompok. Dalam model ini, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan turnamen

dengan tujuan utama meningkatkan pemahaman konsep. Sebagai metode kooperatif, TGT memfasilitasi siswa untuk bekerja sama, berdiskusi, dan mendukung satu sama lain dalam memahami materi pelajaran (Diah & Siregar, 2023). Pada penelitian ini, penerapan model TGT pada kelompok eksperimen terbukti memberikan pengaruh positif, dengan hasil posttest yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa metode TGT menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan menarik perhatian siswa, sehingga mereka menjadi lebih terlibat dalam proses belajar mengajar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan pemahaman konsep. Menurut Puspa, Sutiarso, & Asnawati (2019), interaksi dalam kelompok dapat membantu siswa untuk saling berbagi pemahaman dan mengklarifikasi konsep yang kurang dipahami. Dalam proses pembelajaran kooperatif, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga aktif dalam diskusi yang dapat memperkuat ingatan dan pemahaman mereka (Agustira & Rina Rahmi, 2022). Dengan demikian, model TGT mendukung siswa untuk berperan lebih aktif dalam proses belajar, terutama ketika diterapkan pada pelajaran matematika yang sering dianggap sulit oleh siswa.

Efektivitas model TGT ini juga diperkuat oleh hasil observasi partisipasi siswa selama pembelajaran. Siswa dalam kelompok eksperimen terlihat lebih antusias dalam diskusi kelompok dan lebih termotivasi untuk berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran, terutama saat berpartisipasi dalam turnamen. Keterlibatan siswa yang tinggi berkontribusi pada peningkatan hasil belajar, karena siswa merasa lebih tertarik dan termotivasi untuk memahami materi yang diajarkan (S. Sardiman, 2017). Partisipasi aktif dalam kegiatan belajar kooperatif seperti TGT membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif, yang sangat diperlukan dalam memahami konsep yang kompleks.

Penelitian ini juga mengindikasikan bahwa model TGT dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami konsep matematika. Dengan adanya dukungan dari anggota kelompok, siswa yang awalnya merasa kesulitan menjadi lebih percaya diri dan terbantu dalam memahami materi. Dalam konteks pendidikan dasar, penggunaan model pembelajaran yang kooperatif sangat penting untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman yang mendalam, terutama dalam pelajaran matematika yang sering kali

dianggap abstrak dan sulit (Nurhayati & Widodo, 2022). Model TGT membantu siswa untuk mengaitkan konsep-konsep abstrak dengan pengalaman belajar yang nyata.

Model TGT terbukti sebagai metode yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Metode ini tidak hanya membantu siswa untuk memahami materi, tetapi juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Dengan lingkungan belajar yang mendukung, siswa lebih mudah untuk menyerap informasi dan mengembangkan pemahaman yang lebih baik. Hasil ini menunjukkan bahwa model TGT dapat menjadi alternatif yang efektif dalam mengatasi masalah rendahnya pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar.

2. Pengaruh Media Engklek Eduflex terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep

Media Engklek Eduflex merupakan inovasi dalam pembelajaran matematika yang menggabungkan permainan tradisional dengan pembelajaran formal. Penggunaan media ini bertujuan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif. Dalam penelitian ini, penambahan media Engklek Eduflex pada kelompok eksperimen menunjukkan hasil yang signifikan dalam peningkatan pemahaman konsep matematika siswa dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan pendapat Kusjuniati (2020), yang menyatakan bahwa permainan tradisional yang dimodifikasi sebagai media pembelajaran dapat menciptakan pengalaman belajar yang positif, sehingga siswa lebih antusias untuk belajar.

Engklek Eduflex memberikan siswa kesempatan untuk belajar melalui pengalaman yang mengintegrasikan aktivitas fisik dan kognitif. Melalui permainan ini, siswa dapat memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Media ini membantu siswa dalam mempraktikkan konsep yang dipelajari, sehingga materi menjadi lebih berarti dan relevan bagi mereka. Menurut Wulansari & Wiryanto (2023), pembelajaran yang bermakna terjadi ketika siswa terlibat secara langsung dalam proses belajar. Dengan adanya media Engklek Eduflex, siswa dapat mengaitkan konsep-konsep matematika dengan situasi yang nyata dalam kehidupan sehari-hari, yang membuat mereka lebih mudah memahami materi.

Penggunaan media Engklek Eduflex juga mendukung pembelajaran TGT dengan memberikan variasi dalam metode pengajaran. Hal ini membuat siswa merasa lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran, karena proses belajar tidak hanya melibatkan kegiatan yang monoton tetapi juga permainan yang menarik. Dalam observasi, siswa pada

kelompok eksperimen terlihat lebih terlibat dan bersemangat dalam mengikuti aktivitas permainan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media yang tepat dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa (Luh & Ekayani, 2021).

Media Engklek Eduflex juga berfungsi sebagai alat yang membantu guru untuk menjelaskan konsep matematika dengan cara yang sederhana namun efektif. Dengan menggabungkan unsur permainan, media ini mengajak siswa untuk berlatih secara aktif, sehingga mereka tidak hanya memahami materi tetapi juga mampu mengaplikasikannya. Hal ini mendukung teori pembelajaran konstruktivis yang menyatakan bahwa siswa akan belajar lebih efektif jika mereka dapat membangun pengetahuan sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna (Wulansari & Wiryanto, 2023). Dalam hal ini, Engklek Eduflex membantu siswa untuk merasakan langsung konsep yang dipelajari, sehingga pemahaman mereka lebih kuat dan mendalam.

Secara keseluruhan, media Engklek Eduflex terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Penggabungan model TGT dan media ini menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan interaktif, yang membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep dengan cara yang lebih mudah dan efektif. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang kreatif dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

3. Meningkatkan Keterlibatan dan Motivasi Belajar

Motivasi belajar merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran, karena motivasi yang tinggi dapat mendorong siswa untuk berusaha memahami materi yang diajarkan. Dalam penelitian ini, penggunaan model TGT berbantuan media Engklek Eduflex terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok eksperimen lebih antusias dan aktif selama proses pembelajaran, terutama dalam aktivitas turnamen dan permainan. Menurut Nurhayati et al. (2022), motivasi belajar yang tinggi akan mempengaruhi sikap siswa terhadap pembelajaran, sehingga mereka lebih termotivasi untuk mengikuti setiap kegiatan belajar.

Permainan Engklek Eduflex memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dalam suasana yang menyenangkan, yang secara tidak langsung meningkatkan motivasi belajar mereka. Ketika siswa merasa senang dan tertarik dengan aktivitas belajar, mereka

cenderung lebih mudah menyerap informasi dan mengingat konsep yang diajarkan. Pendekatan ini juga sejalan dengan pandangan Piaget yang menyatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan aktivitas bermain dapat membantu siswa untuk memahami konsep-konsep yang abstrak melalui aktivitas yang konkret (Riski septiana, 2018). Dalam konteks ini, Engklek Eduflex berfungsi sebagai media yang efektif dalam menstimulasi motivasi belajar siswa.

Peningkatan motivasi belajar ini juga berdampak pada partisipasi aktif siswa dalam kegiatan belajar. Dalam model TGT, siswa diberikan kesempatan untuk berinteraksi dengan teman-temannya dalam kelompok, yang meningkatkan rasa percaya diri dan keberanian mereka untuk berpartisipasi dalam diskusi. Menurut penelitian sebelumnya, partisipasi aktif dalam kelompok belajar dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan sosial dan kemampuan berpikir kritis (Nurhayati et al., 2022). Dalam hal ini, media Engklek Eduflex memperkuat partisipasi siswa, karena mereka merasa lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat dan berkolaborasi dengan teman-teman.

Penggunaan media Engklek Eduflex juga memberikan variasi dalam pembelajaran yang mampu mengurangi kejenuhan siswa. Ketika siswa terlibat dalam pembelajaran yang monoton, mereka cenderung merasa bosan dan kehilangan minat dalam belajar. Namun, dengan adanya variasi aktivitas seperti permainan, siswa menjadi lebih tertarik dan bersemangat untuk belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Amri et al. (2022) yang menyatakan bahwa variasi metode pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa dan membuat mereka lebih termotivasi untuk memahami konsep yang diajarkan.

Peningkatan motivasi dan partisipasi aktif siswa dalam kelompok eksperimen membuktikan bahwa penggunaan media Engklek Eduflex bersama model TGT memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar. Dengan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, siswa menjadi lebih terlibat dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi.

4. Perbedaan Pemahaman Konsep antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Perbedaan signifikan antara nilai posttest dan gain ternormalisasi pada kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa penggunaan media Engklek Eduflex bersama model TGT lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kelompok eksperimen, yang menggunakan Engklek Eduflex bersama model TGT, mencapai hasil posttest yang lebih tinggi dan gain ternormalisasi yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang melibatkan media kreatif dan menyenangkan memiliki potensi untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika yang abstrak. Model TGT yang didukung media Engklek Eduflex membantu siswa memvisualisasikan konsep matematika dalam bentuk yang lebih konkret melalui aktivitas fisik dan permainan yang familiar bagi mereka. Dengan begitu, pemahaman mereka menjadi lebih mendalam dan bertahan lebih lama dibandingkan hanya melalui metode konvensional (Kusjuniati, 2020).

Perbedaan ini mendukung teori kognitif konstruktivis yang menyatakan bahwa siswa akan belajar lebih efektif ketika mereka terlibat langsung dalam proses belajar, terutama melalui praktik dan aktivitas konkret. Menurut teori ini, pemahaman konsep yang mendalam terjadi ketika siswa dapat mempraktikkan apa yang mereka pelajari dalam konteks nyata atau simulasi, yang sesuai dengan kebutuhan kognitif mereka pada usia sekolah dasar (Sari, 2017). Engklek Eduflex, sebagai media yang memberikan pengalaman bermain langsung, memberikan simulasi yang memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep abstrak dengan aktivitas nyata, sehingga membantu mereka membangun pemahaman yang lebih kokoh.

Di sisi lain, hasil yang lebih rendah pada kelompok kontrol mengindikasikan bahwa model TGT tanpa media tambahan masih memberikan peningkatan pemahaman konsep, tetapi tidak seefektif jika didukung oleh media pembelajaran yang interaktif. Siswa dalam kelompok kontrol mengalami peningkatan pemahaman karena model TGT sendiri sudah mendorong interaksi dan kerja sama antar siswa. Namun, ketidakhadiran media pendukung membuat pembelajaran cenderung lebih monoton dan kurang menarik, yang mungkin membuat sebagian siswa merasa bosan atau kurang terlibat sepenuhnya dalam aktivitas pembelajaran (K. Amri et al., 2022).

Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang interaktif seperti Engklek Eduflex berperan penting dalam meningkatkan efektivitas metode pembelajaran kooperatif seperti TGT. Kombinasi keduanya menciptakan pengalaman belajar yang optimal, karena siswa tidak hanya berkolaborasi dalam kelompok tetapi juga mendapatkan pengalaman visual dan fisik yang relevan dengan materi pelajaran. Dengan demikian, guru

di sekolah dasar disarankan untuk menggunakan media pembelajaran yang menarik dan familiar bagi siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan pemahaman konsep antara kelompok eksperimen dan kontrol diakibatkan oleh kehadiran media Engklek Eduflex. Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa penggunaan media kreatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar mampu memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang sulit, dan mengatasi tantangan yang sering ditemui dalam pembelajaran matematika konvensional.

5. Implikasi Penelitian terhadap Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Temuan dari penelitian ini memiliki implikasi penting bagi praktik pengajaran matematika di sekolah dasar. Salah satu tantangan terbesar dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa memahami konsep-konsep yang abstrak, seperti yang ditemukan pada konsep bangun datar. Guru sering menghadapi kendala dalam menjelaskan materi abstrak karena keterbatasan media pembelajaran yang relevan dan interaktif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif, seperti TGT, yang dilengkapi dengan media permainan seperti Engklek Eduflex, dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika dasar (Wulansari & Wiryanto, 2023).

Dalam praktiknya, guru dapat memanfaatkan permainan tradisional yang dimodifikasi sebagai media pembelajaran untuk membuat suasana kelas lebih menarik. Media seperti Engklek Eduflex memungkinkan siswa untuk belajar dalam suasana yang berbeda dari biasanya, sehingga mereka merasa lebih antusias dalam belajar. Engklek Eduflex, yang menggabungkan aspek bermain dengan belajar, membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan aktivitas sehari-hari yang mereka kenal. Pengalaman ini memperkuat ingatan dan pemahaman siswa, karena mereka dapat menghubungkan materi pelajaran dengan aktivitas nyata yang sudah familiar (A. M. Sardiman, 2017).

Selain itu, temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa, seperti kerja sama, komunikasi, dan rasa percaya diri. Melalui kegiatan kelompok dalam TGT, siswa belajar untuk berdiskusi, mendengarkan pendapat teman, dan berkolaborasi dalam mencapai tujuan bersama. Keterampilan ini sangat penting bagi perkembangan sosial dan emosional siswa, karena membantu mereka untuk beradaptasi dalam lingkungan sosial yang lebih luas di masa

depan. Menurut Nurhayati & Widodo (2022), keterampilan sosial yang berkembang sejak dini akan menjadi dasar yang kuat bagi siswa untuk menghadapi tantangan di lingkungan pendidikan yang lebih lanjut.

Implikasi lain dari penelitian ini adalah bahwa guru diharapkan lebih kreatif dalam mengintegrasikan media pembelajaran yang bervariasi agar siswa tidak merasa jenuh dalam belajar. Variasi dalam metode pembelajaran, seperti penggunaan permainan dan aktivitas fisik, dapat membantu siswa untuk tetap fokus dan termotivasi dalam memahami materi yang diajarkan. Dengan demikian, Engklek Eduflex dapat menjadi salah satu alternatif media yang dapat diterapkan di sekolah dasar untuk mendukung pembelajaran matematika, sehingga siswa tidak hanya belajar tetapi juga menikmati proses belajar tersebut (S. A. Maulida, Isrokatun, & Julia, 2024).

Penelitian ini memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan efektif. Dengan pendekatan yang melibatkan siswa secara aktif, pembelajaran menjadi lebih bermakna, dan siswa dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam serta keterampilan sosial yang penting untuk perkembangan mereka.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran TGT (Team Games Tournament) berbantuan media Engklek Eduflex efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas V. Kelompok eksperimen yang menggunakan TGT dengan media Engklek Eduflex memperoleh peningkatan pemahaman konsep yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya menggunakan TGT tanpa media tambahan. Media Engklek Eduflex tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan, tetapi juga berhasil meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi lebih terlibat secara aktif, sehingga mereka lebih mudah memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan. Oleh karena itu, Engklek Eduflex dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran kreatif yang mendukung proses belajar matematika, terutama dalam membantu siswa memahami konsep yang abstrak dengan cara yang lebih konkret dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustira, S., & Rina Rahmi. (2022). *Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tingkat SD*. 5(2), 126–135. <https://doi.org/10.19105/mubtadi.v4i1.6267>
- Amri, K., Arinjani, S. M., & Sutriyani, W. (2022). Analisis Penerapan Model TGT (Teams, Games And Tournament) Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Sekolah Dasar. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(1), 47–56. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i1.708>
- Amri, S., & Ahmadi, I. K. (2022). *Pembelajaran kooperatif: Teori dan praktik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Diah, R., & Siregar, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) Modifikasi Metode Gasing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 1033–1042. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i2.386>
- Kusjuniati, D. (2020). Pembelajaran berbasis permainan tradisional sebagai upaya meningkatkan motivasi belajar matematika siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 34–45.
- Luh, N., & Ekayani, P. (2021). Pentingnya penggunaan media siswa. *Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa*, (March), 1–16. Retrieved from rb.gy/vtpllbb
- Maulida, R., & Sutrisno, A. (2024). Pengaruh model pembelajaran kooperatif TGT terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 15(2), 150–160. <https://doi.org/10.54314/jmn.v6i1.282>
- Maulida, S. A., Isrokatun, I., & Julia, J. (2024). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif TGT dengan Metode GASING Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Perkalian Dua Angka di SD. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 8(1), 101–113. <https://doi.org/10.35706/sjme.v8i1.10789>
- Nabila, L., Anggraeni, P., & Handayani, H. (2022). Penerapan Model Kooperatif Tipe Tgt (Teams Games Tournament) Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Operasi Hitung Pecahan Campuran. *Sebelas April Elementary Education (SAEE)*, 1(2), 41–51. <https://ejournal.lppmunsap.org/index.php/saee/article/view/208>
- Ningrum, D. P., Safitri, V. Y., & Sutriyani, W. (2023). Pengaruh Model TGT Berbantuan Media Clock Set Terhadap Pemahaman Konsep Matematika SD. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 62–74. <https://doi.org/10.56916/jp.v2i2.419>
- Nurhayati, Egok, A. S., & Aswarliansyah. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9118–9126. Retrieved from <https://jbasic.org/index.php/basicedu%0APenerapan>
- Nurhayati, L., & Widodo, H. (2022). *Penerapan pembelajaran kooperatif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Puspa, N. A., Sutiarto, S., & Asnawati, R. (2019). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 2(2), 39–49. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/index>
- Riski septiana. (2018). *Pengaruh relistic mathematics education terhadap pemahaman konsep materi*

- bangun datar di kelas IV sekolah dasar*. Retrieved from <https://www.neliti.com/id/publications/254843/pengaruh-realistic-mathematics-education-terhadap-pemahaman-konsep-materi-bangun>
- Sardiman, A. M. (2017). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sardiman, S. (2017). Reformulasi Pembelajaran Sejarah: Sebuah Tantangan. *ISTORIA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sejarah*, 13(1). <https://doi.org/10.21831/istoria.v13i1.17610>
- Sari, P. (2017). *Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI (II(1))*. Jurnal Gantang.
- Setianingsih, D., Afiani, K. D. A., & Mirnawati, L. B. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perkalian Siswa Kelas Iii Sd Muhammadiyah 8 Surabaya. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 24–37. <https://doi.org/10.24929/alpen.v5i1.75>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Wulansari, P., & Wiryanto. (2023). Pengaruh Penerapan Permainan Tradisional Engklek Dengan Pendekatan Rme Terhadap Proses Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *JPGSD: Jurnal Penelitian Guru Sekolah Dasar*, 11(02), 392–402. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/52787>