

**PEMAHAMAN SAINS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
TEAM GAME TOURNAMENT (TGT) MENGGUNAKAN
MEDIA INTERAKTIF AUGMENTED REALITY
UNTUK SISWA KELAS V SDN 2 PUGUH**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh

Zahidah Alfani

34302100029

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PEMAHAMAN SAINS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *TEAM
GAME TOURNAMENT (TGT)* MENGGUNAKAN MEDIA INTERAKTIF
AUGMENTED REALITY
UNTUK SISWA KELAS V SDN 2 PUGUH**

Diajukan untuk Memenuhi dari syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh

Zahidah Alfani

34302100029

Menyetujui untuk diajukan pada sidang skripsi

Pembimbing

Kaprodi PGSD



Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd

Dr. Rida Fironika, M.Pd

NIK. 211315026

NIK. 211312012

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMAHAMAN SAINS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
TEAM GAME TOURNAMENT (TGT) MENGGUNAKAN MEDIA
INTERAKTIF *AUGMENTED REALITY*
UNTUK SISWA KELAS V SDN 2 PUGUH**

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

Zahidah Alfani
34302100029

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 28 Mei 2025
Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai
persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program
Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji	: Dr. Rida Fironika K, M.Pd. ()	NIK 211312012
Penguji 1	: Dr. Jupriyanto, M.Pd. ()	NIK 211313013
Penguji 2	: Dr. Yunita Sari, M.Pd. ()	NIK 211315025
Penguji 3	: Nuhyal Ulia, M.Pd. ()	NIK 211315026

Semarang, 3 Juni 2025

Universitas Islam Sultan Agung
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,

Dr. Muhamad Afandi., S. Pd., M.Pd, M.H.
NIK 211313015

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Zahidah Alfani

NIM : 34302100029

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

Pemahaman Sains Melalui Model Pembelajaran *Team Game Tournament* (Tgt) Menggunakan Media Interaktif *Augmented Reality* Untuk Siswa Kelas V SDN 2 Puguh

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain.

Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar keserjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 28 Mei 2025

Yang membuat pernyataan,


Zahidah Alfani

NIM 34302100029

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), sesungguhnya azab-Ku benar-benar sangat keras."

(QS Ibrahim: 7)

“ Tidak perlu sejauh mana terjatuh , yang terpenting seberapa jauh bersyukur, berdoa dan bangkit”

(Zahidah Alfani)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada

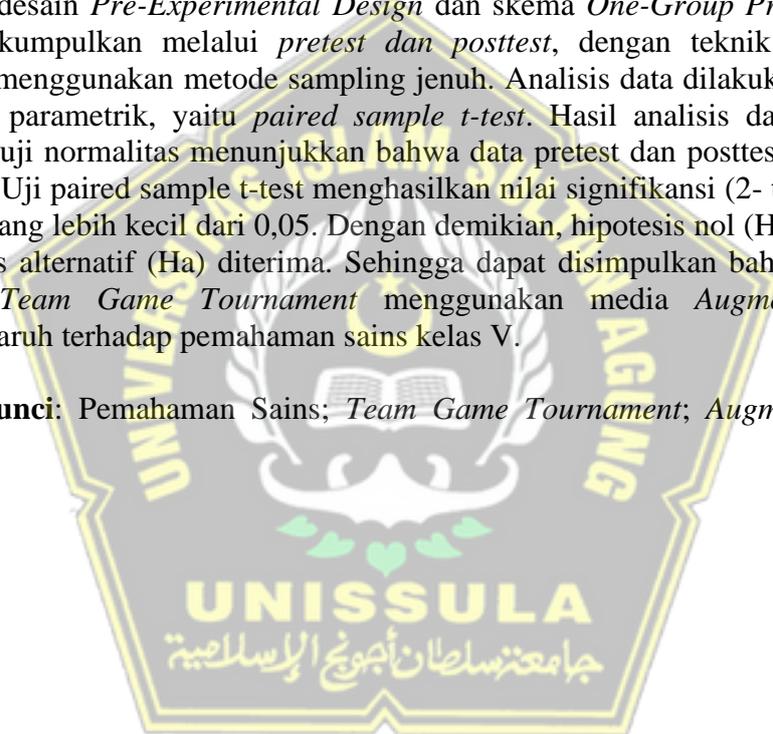
1. Kedua orang tua saya, Bapak Ahmad Ali dan Ibu Miskiyah yang senantiasa memberikan doa restu, kasih sayang, support yang diberikan sejauh ini tanpa mengeluh dan tidak kenal putus asa.
2. Saya sendiri, Zahidah Alfani. Terimakasih sudah mau berjuang bangkit dari kegagalan sejauh ini dan berusaha untuk terus melangkah kedepannya.
3. Keluarga saya, yang senantiasa memberikan support motivasi sejauh ini, kakak saya Misliyatul Khoiroh, adik saya Arina Sabila Rosyadi, Muhammad Arbi Abdillah, beserta keponakan saya Nuhayya Azka Nafisa yang senantiasa memberikan support dukungan kepada penulis selama ini.
4. Teman-teman seperjuangan satu almamater Unissula.

ABSTRAK

Alfani, Zahidah. 2025. “Pemahaman Sains Melalui Model Pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) Menggunakan Media Interaktif *Augmented Reality* Untuk Siswa Kelas V SDN 2 Puguh”, Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing: Nuhyal Ulia, M.Pd

Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah penggunaan model pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) menggunakan media *Augmented Reality* berpengaruh terhadap pemahaman sains siswa kelas V. Sampel penelitian terdiri dari 12 siswa kelas V. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *Pre-Experimental Design* dan skema *One-Group Pretest-Posttest*. Data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode sampling jenuh. Analisis data dilakukan dengan uji statistik parametrik, yaitu *paired sample t-test*. Hasil analisis data yang telah melalui uji normalitas menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Uji *paired sample t-test* menghasilkan nilai signifikansi (2- tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Team Game Tournament* menggunakan media *Augmented Reality* berpengaruh terhadap pemahaman sains kelas V.

Kata kunci: Pemahaman Sains; *Team Game Tournament*; *Augmented Reality*

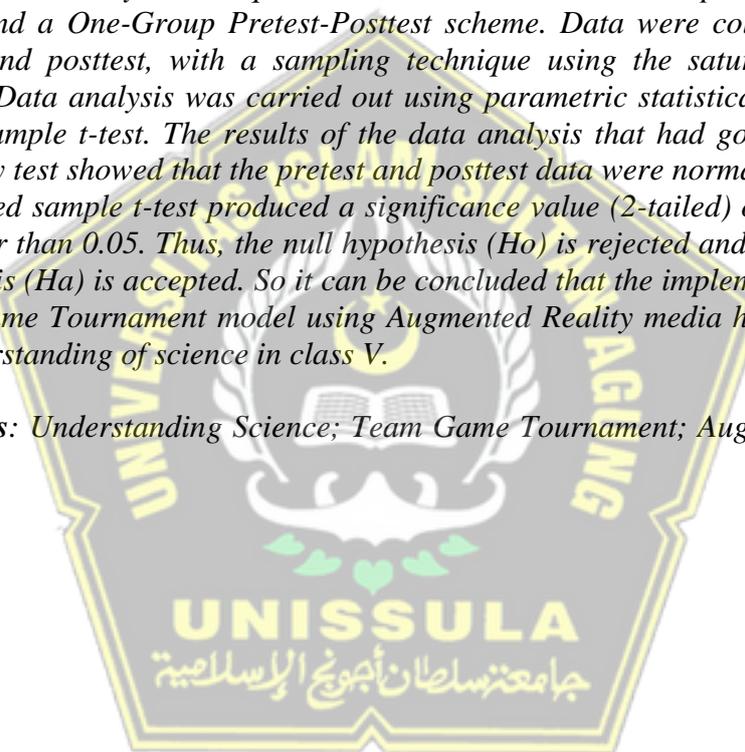


ABSTRACT

Alfani, Zahidah. 2025. "Understanding Science Through Team Game Tournament (TGT) Learning Model Using Augmented Reality Interactive Media for Fifth Grade Students of SDN 2 Puguh", Thesis. Elementary School Teacher Education Study Program. Faculty of Teacher Training and Education. Sultan Agung Islamic University. Advisor: Nuhyal Ulia, M.Pd

This study aims to test whether the use of the Team Game Tournament (TGT) learning model using Augmented Reality media has an effect on fifth grade students' science understanding. The research sample consisted of 12 fifth grade students. This study used a quantitative method with a Pre-Experimental Design design and a One-Group Pretest-Posttest scheme. Data were collected through pretest and posttest, with a sampling technique using the saturated sampling method. Data analysis was carried out using parametric statistical tests, namely paired sample t-test. The results of the data analysis that had gone through the normality test showed that the pretest and posttest data were normally distributed. The paired sample t-test produced a significance value (2-tailed) of 0.000, which is smaller than 0.05. Thus, the null hypothesis (H_0) is rejected and the alternative hypothesis (H_a) is accepted. So it can be concluded that the implementation of the Team Game Tournament model using Augmented Reality media has an effect on the understanding of science in class V.

Keywords: *Understanding Science; Team Game Tournament; Augmented Reality*



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufik serta Hidayah-Nya selama ini sehingga penulis bisa sampai di titik sejauh ini dapat menyelesaikan skripsi guna memenuhi tugas akhir untuk memenuhi gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung dengan judul “Pemahaman Sains Melalui Model Pembelajaran *Team Game Tournament* Menggunakan Media Interaktif *Augmented Reality* Untuk Siswa Kelas V SDN 2 Puguh”.

Sholawat serta salam tetap tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang membawa perubahan dari zaman jahiliyah menuju zaman yang penuh keberkahan ini. Semoga kita tergolong umat yang akan mendapatkan syafaatnya di akhirat kelak nanti. Aamiin.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Ucapan terimakasih ini penulis tujukan kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, SH., M.H selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung.
2. Dr. Muhamad Afandi, S.Pd., M.Pd., M.H selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung.
3. Dr. Rida Fironika K., S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung.

4. Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan saran, arahan bimbingan serta motivasi yang tulus dan sabar dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung yang telah mengajarkan ilmu dengan penuh semangat dan tulus.
6. Beasiswa KIP-K yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bisa mengenyam pendidikan di bangku perkuliahan ini hingga selesai tepat waktu.
7. Eka Mahdalena Oktovina, S.Pd selaku kepala sekolah SD Negeri 2 Puguh yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian skripsi ini.
8. Siti Choiriyah, S.Pd SD selaku guru kelas V SD Negeri 2 Puguh yang memberikan izin waktu penelitian di kelas V SD Negeri 2 Puguh.
9. Kedua orangtua tercinta, Bapak Ahmad Ali dan Ibu Miskiyah yang senantiasa memberikan doa restu, support dan kasih sayang kepada anak-anaknya yang tidak pernah putus selama ini.
10. Keluarga yang senantiasa memberikan support dan dukungan kepada penulis selama ini.
11. Nyai Hj. Khoiriyah Thomafy S.Pd.I., M.Pd selaku pengasuh pesantren putri As-Sa'adah Semarang yang senantiasa memberikan doa restu, motivasi kepada santrinya.

12. Seluruh guru saya yang telah mengajarkan ilmu dalam berbagai aspek, yang tidak terhingga.
13. Sahabat saya yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang senantiasa memberikan support, motivasi suka duka kebersamaan bersama.
14. Semua teman-teman saya di Pesantren Putri As-Sa'adah seperjuangan dan teman-teman PGSD Angkatan 2021 Universitas Islam Sultan Agung.
15. Semua pihak yang telah memberikan kesempatan penulis untuk bisa kuliah sambil bekerja.
16. Semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis hingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan menyusun skripsi ini. Penulis juga berharap semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

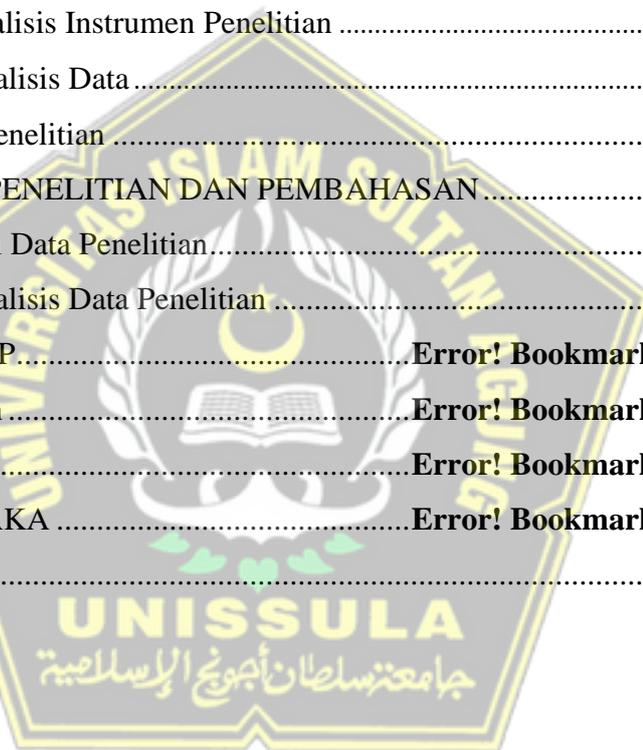
Kendal, 28 Mei 2025

Zahidah Alfani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2. Identifikasi Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Pembatasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Kajian Teori	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Model Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Model TGT (<i>Team Game Tournament</i>) ..	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Pemahaman Sains.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Penelitian yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Kerangka Berfikir	29
2.4. Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.

3.1. Desain Penelitian	31
3.2. Populasi dan Sampel.....	33
3.2.1 Populasi.....	33
3.2.2 Sampel.....	33
3.3. Teknik Pengumpulan Data	34
3.3.1 Tes.....	34
3.4. Instrument Penelitian	35
3.5 Teknik Analisis Data	36
3.5.1 Analisis Instrumen Penelitian	36
3.5.2 Analisis Data	40
3.6 Jadwal Penelitian	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Deskripsi Data Penelitian.....	46
4.2 Hasil Analisis Data Penelitian	47
BAB V PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	75



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Pemahaman Sains.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	32
Tabel 3. 2 Jumlah Sampel Penelitian	34
Tabel 3. 3 Kisi- kisi Intrumen Pemahaman Sains	35
Tabel 3. 4 Klasifikasi Reliabilitas	38
Tabel 3. 5 Klasifikasi Daya Pembeda	39
Tabel 3. 6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	40
Tabel 3. 7 Pembagian Skor Gain	43
Tabel 3. 8 Kategori Tafsiran Efektifitas N- Gain.....	43
Tabel 3. 9 Jadwal Penelitian.....	44
Tabel 4.1 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	47
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas.....	48
Tabel 4. 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Uji Coba	48
Tabel 4. 4 Hasil Uji Daya Beda	49
Tabel 4. 5 Hasil Uji Kesukaran Soal.....	49
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal	50
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	51
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	51
Tabel 4. 9 Hasil Uji Paired Sample t- Test.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Bukti Pekerjaan Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 1 Tampilan login pada Assembler Studio	25
Gambar 2. 2 Kerangka berpikir.....	30
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Uji Gain	54
Gambar 4. 2 Pelaksanaan Postest.....	56
Gambar 4. 3 Pembelajaran TGT berbantuan <i>Augmented Reality</i>	58
Gambar 4. 4 Hasil Peningkatan Pemahaman Sains	59
Gambar 4. 5 Grafik Pemahaman Sains	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	76
Lampiran 2. Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian	77
Lampiran 3. Modul Ajar	78
Lampiran 4. Lampiran Bahan Ajar	92
Lampiran 5. Kisi- Kisi Instrumen Soal Tes	98
Lampiran 6. Instrument Soal Tes	99
Lampiran 7. Soal Uji Coba Instrumen	100
Lampiran 8. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen.....	104
Lampiran 9. Lembar Soal Pre-test dan Post-test.....	106
Lampiran 10. Pedoman Penskoran <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	112
Lampiran 11. Uji Validitas Soal.....	113
Lampiran 12. Uji Reabilitas Soal	115
Lampiran 13. Uji Daya Pembeda Soal	116
Lampiran 14. Tingkat Kesukaran.....	117
Lampiran 15. Hasil Uji Normalitas Pre-test dan Post-test (Output SPSS)	118
Lampiran 16. Hasil Uji Paired Sample t- Test (Output SPSS)	119
Lampiran 17. Uji N Gain	120
Lampiran 18. Hasil Analisis Pemahaman Sains Kelaas V SDN 2 Puguh	121
Lampiran 19. Hasil Analisis Ketuntasan Siswa	121
Lampiran 20. Hasil Pekerjaan siswa <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	122
Lampiran 21. Media <i>Augmented Reality</i>	126
Lampiran 22. Dokumentasi.....	128

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Persiapan belajar mengajar yakni penyusunan segala hal terkait dibutuhkan dalam proses pendidikan yang mencakup kompetensi utama dan kompetensi utama, instrumen penilaian, sumber belajar, pendekatan pengajaran, sarana/peralatan pendidikan, sarana, durasi, lokasi, anggaran, ekspektasi, kesiapan peserta didik dan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran pengajaran (Rodríguez, Velastequí, 2019).

Saat ini telah memasuki abad ke 21, dimana semua tatanan kehidupan berbau globalisasi. Dalam menghadapi dinamika perubahan zaman yang signifikan, pendidikan tidak lepas dari teknologi untuk menunjang mutu pendidikan yang optimal. Perkembangan teknologi yang signifikan telah mengubah perubahan relevan dalam berbagai aspek pendidikan, mulai dari metode pengajaran, akses ke belajar, hingga kedekatan hubungan antara guru dan siswa (Bahani1 & Kholid, 2024). Teknologi menawarkan banyak peluang untuk meningkatkan kualitas pendidikan, seperti pembelajaran yang interaktif dan personalisasi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat membantu mengoptimalkan fungsi alat indra secara keseluruhan yang dapat membantu kemampuan siswa yang beragam dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Tekege, 2017). Namun penerapan teknologi juga menghadirkan tantangan yang perlu dihadapi dan disikapi dengan bijak (Hidayat & Khotimah,

2019). Sebagai pengajar, harus berusaha untuk memahami ilmu pengetahuan dan teknologi dalam proses pembelajaran agar dapat tercipta pengalaman belajar yang lebih berarti (Firmansyah, 2019). Selain itu, usaha untuk menghadapi tantangan teknologi dalam pendidikan dilakukan menggunakan teknologi sebagai alat pembelajaran interaktif dalam proses belajar. Media pembelajaran interaktif saat pengajaran merupakan produk atau layanan digital yang diberikan oleh guru kepada siswa. Menyajikan konten pengajaran seperti animasi bergerak, video, audio visual dalam video gamedan lain-lain (Simorangkir et al., 2024). Salah satu teknologi inovatif dalam proses pembelajaran adalah pemanfaatan Augmented Reality (AR). Augmented Reality merupakan teknologi yang memberikan pendidikan inovatif di Indonesia, membantu siswa meningkatkan kapasitas berpikir kritis yang lebih dalam tentang penelitian ilmiah yang mendasarinya, dengan memfasilitasi pembelajaran konsep abstrak seperti bentuk dua dimensi, bentuk tiga dimensi, dan objek geometri, sehingga menjelaskan materi menjadi lebih mudah dan terlihat nyata (Hendriyani et al., 2019).

Dengan adanya media pembelajaran digital, diharapkan dapat meningkatkan pembelajaran fleksibel. Penerapan pembelajaran yang fungsional selain menggunakan media pembelajaran digital juga harus diimbangi dengan model pembelajaran yang sesuai tiap kelas, karena tiap kelas di Sekolah Dasar memiliki karakteristik pembelajaran yang beragam berdasarkan kemampuan tiap siswa yang majemuk dalam suatu kelas. Model pembelajaran adalah rangkaian pembelajaran yang disusun secara sistematis dengan memperhatikan perkembangan siswa supaya lebih mudah memahami pembelajaran yang

diajarkan. Pendidik harus bisa mengaktualisasi diri terkait tumbuh pesatnya rintangan zaman yang berkembang dalam pendidikan dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat dengan tiap fase pada Sekolah Dasar. Tugas guru tidak hanya sebagai profesi, melainkan sebagai kemanusiaan dan kemasyarakatan. Peran guru bukan hanya sekadar pekerjaan, tetapi juga berkaitan dengan kemanusiaan dan masyarakat. Tugas seorang guru sebagai profesi mengharuskan mereka menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan profesional sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mendidik, mengajar, dan melatih peserta didik adalah salah satu tanggung jawab guru dalam profesinya (Alpisah, 2020). Ketika seorang guru mampu mengendalikan suasana kelas selama proses belajar mengajar, maka guru tersebut dapat dianggap profesional dalam melaksanakan tugasnya, akhirnya bisa membangun suasana pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan. Beragam model pembelajaran dapat mempermudah guru dalam proses pengajaran. Penggunaan model pembelajaran yang unik dapat meningkatkan partisipasi siswa serta membuat pengajaran menjadi lebih produktif serta tidak monoton bagi mereka (Panjaitan, 2022).

Model Pembelajaran disusun berdasarkan kebutuhan berpusat terkait prinsip serta teori-teori dalam pembelajaran. Berbagai jenis model kegiatan belajar mengajar dapat memudahkan guru dalam menyajikan pembelajaran yang berdaya cipta. (Azis & Pertiwi, 2021).

Sebuah pembelajaran yang dapat mengembangkan pendayagunaan teknologi dengan baik dalam pengajaran, maka akan menciptakan inovasi pembelajaran yang konseptual dan realistis sehingga meningkatkan rasa ingin

tahu yang tinggi bagi siswa untuk belajar terhadap hal-hal baru yang dipelajari. Apabila pendidik terus berupaya mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi dan siswa antusias dalam mengikuti pembelajaran, maka akan tercipta interaksi pembelajaran yang protifibel serta efisien. Penerapan teknologi dapat diterapkan pada semua aspek, salah satunya dibidang sains. Sains menjadi aspek penting dalam kehidupan sehari-hari, dengan adanya sains kita dapat mengenal ragam ciptaan Tuhan sehingga menawarkan peluang terhadap kita untuk menggali sains lebih kompleks. Namun pada kenyataanya sains belum menjadi kurikulum dan tidak mendapatkan perhatian khusus terkait sains. Sehingga masih minoritas pemahaman sains baik guru maupun siswa (Widodo et al., 2019).

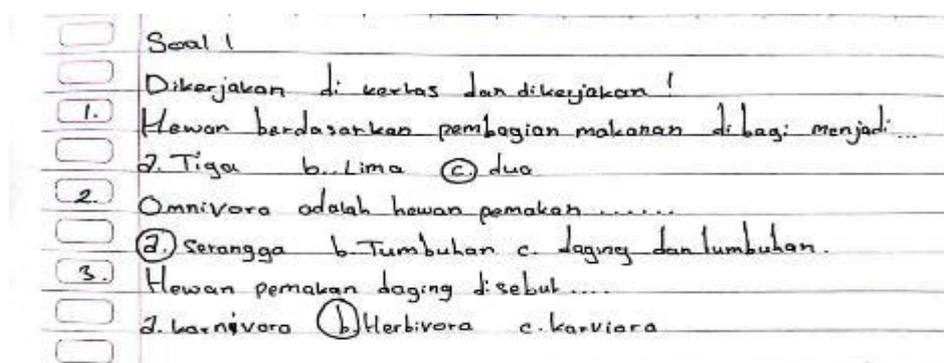
Kehadiran sains dan teknologi menjadi dua hal penting dalam kehidupan yang saling berkesinambungan menjadi *saintek*. Kemajuan teknologi menjembatani solusi untuk membantu mempermudah mengaktualisasikan sains berdasarkan fakta, mengubah pembelajaran sains menjadi menyenangkan serta meningkatkan rasa ingin tahu pada siswa dalam belajar. Oleh sebab itu dengan adanya teknologi dapat digunakan untuk mengenalkan sains sejak dini pada siswa, dengan diaplikasikan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Model pembelajaran yang akan digunakan peneliti yakni menggunakan model kooperatif *Team GameTournament* berbantuan media *Augmented Reality*.

Siswa dituntut untuk menerapkan kualifikasi keterampilan untuk memenuhi tuntutan di abad 21 ini yaitu dengan keterampilan 4C. Keterampilan 4C diantaranya keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*) berpikir kritis dan

pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan selanjutnya berkolaborasi (*collaboration*). Keterampilan 4C pada siswa dapat dikombinasikan dalam pembelajaran, seperti halnya dikombinasikan menggunakan Model TGT (*Team Game Tournament*). Model TGT pertama kali dikembangkan oleh Davied dan Keith Edward pada tahun 1981 yang dikenalkan oleh John Hopkins (Maharani, 2020).

Model TGT (*Team Game Tournament*) merupakan model pembelajaran yang mengajarkan kerjasama sinergitas tiap kelompok untuk mencapai tujuan tanpa melihat kemajemukan peran, status teman sebaya, semuanya bekerja sama gotong royong membahu dalam kekompakan berbasis permainan yang tidak mengesampingkan materi yang diajarkan. Model TGT dapat menumbuhkan hasil belajar siswa memiliki pengalaman dan suasana belajar yang menyenangkan. (Nasruddin & Bandar, 2019). Model TGT juga membantu siswa yang memiliki potensi rendah saat memahami materi dengan lebih baik dengan bekerja sama dengan teman sebaya berkemampuan tinggi (Utami et al., 2023). Sehingga dengan adanya model pembelajaran TGT bisa mendukung terhadap siswa dan tercipta inisiatif membantu temannya yang belum memahami materi, sehingga tercipta sinergitas interaksi terhadap siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru. Model TGT memiliki lima sintak atau komponen dalam pembelajaran yakni: presentasi di depan kelas atau pengamatan langsung, belajar bersama, game atau permainan, pertandingan dan yang terakhir *team recognized* atau pemberian hadiah kepada tim yang berhasil mengumpulkan skor tertinggi (Hairunisa et al., 2024).

Keberhasilan pendidikan melalui proses pembelajaran di era revolusi 4.1 disebabkan oleh sejumlah aspek misalnya: siswa, kurikulum, tenaga pendidik, biaya, fasilitas dan infrastruktur serta faktor lingkungan. Jika faktor-faktor itu dapat dipenuhi, maka akan memperlancar proses pendidikan, yang akan mensupport prestasi hasil studi yang optimal. Akan tetapi, dalam prakteknya, tidak semua faktor dapat dipenuhi. Akibatnya muncul masalah dalam proses belajar. Hasil observasi di SD N 2 Puguh, Kecamatan Pegandon menunjukkan adanya masalah-masalah yang terkait dengan proses pengajaran. Peneliti menemukan sejumlah siswa yang menghadapi masalah dengan indikasi kurangnya antusiasme dalam mengikuti pelajaran, seperti lebih memilih bermain dengan teman sebaya saat pembelajaran, penggunaan metode konvensional yang masih dominan, serta guru yang belum menggunakan teknologi secara optimal dalam proses belajar mengajar dan belum memanfaatkan media pembelajaran dengan baik pemahaman sains di kelas V SDN 2 Puguh masih rendah, hal ini dibuktikan ketika peneliti melakukan observasi tahap awal, ditemukan siswa kelas V SDN 2 Puguh belum memahami sains dengan baik. Kebenaran ini didukung ketika diberikan soal terkait pemahaman sains.



Gambar 1. 1 Bukti Pekerjaan Siswa

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 12 Oktober 2024, bahwa pemahaman sains di kelas V SDN 2 Puguh masih rendah. Selain itu ketika observasi, peneliti mencoba memberikan pembelajaran menggunakan media digital, ternyata siswa di SDN 2 Puguh merasa antusias dengan pembelajaran digital, dikarenakan selama ini pembelajaran di SDN 2 Puguh masih menggunakan model ceramah belum menerapkan model pembelajaran terbaru dan guru masih terkendala terkait pendaaygunaan teknologi dalam pengajaran. Berdasarkan observasi yang dilaksanakan di SDN 2 Puguh, maka peneliti memberikan solusi dalam pembelajaran dengan mengambil judul mengenai “Pemahaman Sains Melalui Model Pembelajaran TGT Menggunakan Media Interaktif *Augmented Reality* Untuk Siswa Kelas SDN 2 Puguh”. Model pembelajaran TGT menggunakan media interaktif *Augmented Reality* menjadi alternatif peneliti dikarenakan memiliki kelebihan tersendiri, yakni belajar sambil bermain secara kelompok yang dapat meningkatkan kerja sama antar siswa, menciptakan kenyamanan dalam belajar serta memudahkan siswa dalam memahami sains lebih mudah dengan bantuan teknologi secara 2 dimensi maupun 3 dimensi sehingga membantu rasa antusias dalam pembelajaran tampak seperti nyata. Belajar melalui bermain merupakan suatu pedagogi pengajaran dan pembelajaran yang sering disarankan kepada guru-guru ke siswa dalam yang mana teknik tersebut dapat menarik minat siswa untuk terus belajar dengan lebih mudah dan berkesan menyenangkan bagi siswa (Janius et al., 2023). Pengajaran yang disertai permainan dapat memberikan kesempatan siswa untuk berimajinasi, memberikan rasa nyaman, tidak tegang dalam pembelajaran sehingga dalam

belajar anak seperti sedang bermain (Wijayanti, 2021). Selain itu penerapan pengajaran dengan model permainan dapat menumbuhkan kemampuan kognitif anak pada tingkat Sekolah Dasar (Ibtidaiyah, 2024).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan tersebut, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis sains masih menggunakan model konvensional yakni model ceramah dan belum menggunakan media pembelajaran atau alat peraga.
2. Guru dalam pembelajaran belum mengenal model pembelajaran yang terbaru.
3. Guru masih merasa tertinggal dalam mengenal teknologi. Hal ini dibuktikan dengan bukti empiris saat wawancara dan observasi, guru menjelaskan belum menggunakan teknologi dalam pembelajaran.

1.3. Pembatasan Masalah

1. Penelitian ini hanya dibatasi menggunakan model pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) dan menggunakan media *Augmented Reality* (AR).
2. Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SDN 2 Puguh.
3. Variabel pada penelitian ini adalah pemahaman sains.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang sudah diuraikan, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pemahaman sains siswa kelas V

pada model pembelajaran *Team Game Tournament* menggunakan *Augmented Reality* ?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijabarkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: untuk mengetahui pemahaman sains pada model pembelajaran *Team Game Tournament* menggunakan *Augmented Reality* siswa kelas V SDN 2 Puguh.

1.6. Manfaat Penelitian

1) Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai kajian teoritis untuk penelitian yang relevan kedepannya. Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kepastian bahwa dengan model pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) menggunakan *Augmented Reality* dapat memberikan pemahaman sains terhadap siswa Sekolah Dasar.

2) Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penggunaan model *Team Game Tournament* (TGT) sangat cocok digunakan pada siswa, terlebih menggunakan media pembelajaran digital

seperti *Augmented Reality* diharapkan mampu memberikan pemahaman siswa, khususnya pemahaman terkait sains secara nyata.

a. Bagi Guru

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan inovasi terbaru terkait model pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) sebagai model pembelajaran dengan media pembelajaran interaktif menggunakan *Augmented Reality*, menciptakan pembelajaran yang inovatif dan kreatif.

b. Bagi Sekolah

Sebagai kontribusi yang positif dengan mengenalkan pembelajaran berbasis teknologi dan diharapkan adanya peneliti ini dapat meningkatkan mutu pendidikan di SDN 2 Puguh.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan peneliti bagaimana seharusnya menerapkan metode pembelajaran yang menarik dalam meningkatkan pemahaman siswa di dalam kelas ketika menjadi seorang guru.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1 Model Pembelajaran

2.1.1.1. Pengertian Model Pembelajaran

Guru memainkan peran penting dalam model pembelajaran agar penerapan aktivitas pembelajaran berlangsung secara efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Model merupakan struktur yang dijadikan acuan selama pelaksanaan kegiatan. Dalam pengajaran, terdapat model yang berhubungan dengan pembelajaran yang dikenal sebagai model pembelajaran. Model pembelajaran adalah rancangan yang dapat digunakan sebagai kerangka dalam proses belajar mengajar yang berjalan. Pola yang dikenal sebagai model pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai panduan di dalam kelas, untuk menyusun materi, dan mengembangkan kurikulum. Model pembelajaran menghubungkan arahan kepada pendidik tentang bagaimana merencanakan pembelajaran, dari perangkat pembelajaran hingga alat untuk mengevaluasi pencapaian tujuan pembelajaran . (Tayeb, 2017).

Model pembelajaran merupakan rancangan yang dapat digunakan sebagai kerangka pembelajaran dan memandu proses pembelajaran berlangsung. Pola yang dikenal sebagai model pembelajaran dapat digunakan oleh guru sebagai panduan di dalam kelas, mengatur materi, dan membuat kurikulum. Model pembelajaran menjembatani arahan kepada pendidik tentang bagaimana

merencanakan pembelajaran, mulai dari perangkat pembelajaran hingga alat untuk menilai pencapaian tujuan pembelajaran (Mirdad, 2020).

Model pembelajaran didefinisikan sebagai acuan dari implementasi mulai dari perancangan sebelum kegiatan belajar mengajar hingga pasca pembelajaran. Model pembelajaran juga bisa berdampak terkait hasil pembelajaran di sekolah yang dilakukan oleh guru (Yunita & Nana, 2020). Model pembelajaran juga dapat memberikan pengaruh yang penting dalam meningkatkan hasil prestasi siswa (Agustina, 2018). Model pembelajaran juga diartikan sebagai acuan panduan yang tersusun secara terstruktur untuk menyampaikan pesan, memberikan stimulus rancangan baik pikiran, perasaan dan kemampuan siswa selama pembelajaran (Wa Mirna, 2022). Penentuan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dan jenis materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran, serta tingkat kemampuan atau kompetensi siswa (Djalal, 2017). Aspek yang perlu dicermati oleh pengajar saat memilih model pengajaran harus sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. Aspek yang perlu dicermati oleh pengajar saat memilih model pengajaran harus sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. (Marfu'ah et al., 2022).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah panduan yang disusun dengan rapi selama proses pembelajaran langsung untuk membantu mempermudah penyampaian materi dan terciptanya pengalaman belajar yang menyenangkan.

2.1.1.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Model Pembelajaran

Sebelum melaksanakan pembelajaran, guru harus mempertimbangkan pemilihan model pembelajaran yang sesuai. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan model pembelajaran antara lain:

1. Memperhatikan bahan dan materi ajar yang akan disampaikan

Seorang guru harus memastikan bahan dan materi ajar yang akan disampaikan, sehingga sesuai dengan pemilihan model pembelajaran yang akan diterapkan. Model pembelajaran harus bisa mendukung penyampaian materi secara efisien dan memastikan bahwa siswa dapat memahami konsep-konsep yang diajarkan.

2. Mengingat tujuan pembelajaran yang akan dicapai

Tujuan pembelajaran harus koheren dan model pembelajaran yang dipilih harus dapat mendukung guna mempermudah untuk pencapaian tujuan tersebut. Guru perlu memperhatikan bahwa model pembelajaran yang dipilih akan membantu siswa menggapai kompetensi yang diharapkan.

3. Memperhatikan perspektif siswa

Guru harus bisa memperhatikan keperluan, minat dan kecakapan siswa. Model pembelajaran yang dipilih harus dapat memukau perhatian siswa, meningkatkan motivasi siswa, dan melibatkan bahwa mereka dapat berinteraksi timbal balik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

4. Memperhatikan faktor non-teknis

Guru harus bisa memperhatikan faktor non-teknis dalam pembelajaran, seperti lingkungan. Karena adaptasi lingkungan sangat berkaitan dengan pembelajaran dan harus menyesuaikan dengan model pembelajaran yang cocok sesuai karakteristik lingkungan tersebut.

2.1.1.3. Manfaat Model Pembelajaran

Manfaat dari model pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Bahan acuan bagi pengajar dalam menerapkan rancangan selama pembelajaran.
2. Dapat meringankan guru atau dosen dalam menyampaikan materi pembelajaran.
3. Dasar dalam melaksanakan pembelajaran sehingga dapat menentukan rangkaian kaidah dalam kebutuhan pembelajaran.
4. Menghidupkan suasana pembelajaran supaya siswa mudah dalam memahami pembelajaran.

2.1.1.4. Kriteria model pembelajaran

1. Valid (apakah model pembelajaran dikembangkan berdasarkan teori dan realistis)?
2. Praktis (apakah model pembelajaran dapat membantu dalam pembelajaran)?
3. Efektif (apakah model pembelajaran yang dikembangkan dapat memberikan dampak secara berkesinambungan)?

2.1.1.5. Karakteristik Model Pembelajaran

1. Diciptakan oleh pengembang atau pencipta secara rasional dan teoritis.
2. Pandangan terhadap pola pikir siswa dalam belajar.

3. Perlunya tingkah laku mengajar-pelajar yang sesuai.
4. Lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran (Asyafah, 2019).

2.1.2 Model TGT (*Team Game Tournament*)

2.1.2.1 Pengertian Model TGT (*Team Game Tournament*)

Model *Team Game Tournament* adalah model pembelajaran yang dibagi ke dalam tim yang disajikan berbentuk game, berkaitan dengan gaya belajar siswa, relevan serta menumbuhkan pembelajaran yang bermakna. Model *Team Game Tournament* merupakan salah satu pembelajaran secara kooperatif (Hayati et al., 2023). Model TGT merupakan model pembelajaran berbasis kooperatif yang mengkombinasikan belajar kelompok dengan kemampuan antar kelompok yang menjadikan siswa merasa nyaman dalam pembelajaran dengan berbasis permainan (Farikhah et al., 2023). TGT (*Team Game Tournament*) adalah strategi pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam proses belajar (Ningsyih et al., 2022). Model TGT memiliki keterkaitan teori belajar Dienes bahwa Zoltan P. Dienes merupakan ilmuwan yang memusatkan perhatian dengan cara pengajaran terhadap siswa-siswa. Dasar teori ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget, yang menyatakan bahwa pembelajaran dan pengembangannya diorientasikan pada siswa-siswa, sehingga sistem yang dikembangkan menarik bagi siswa yang mempelajarinya (Adolph, 2021). Selain itu teori belajar Dienes Zoltan juga menerapkan konsep pembelajaran berdasarkan prinsip PAKEM (Pembelajaran Aktif, Efektif dan Menyenangkan). Dalam konteks ini, siswa belajar tidak hanya melalui pembelajaran yang menegangkan, akan tetapi bisa

diselipkan ke dalam permainan yang tidak mengesampingkan dari materi pembelajaran, sehingga siswa merasa tidak bosan dan menciptakan kekompakan belajar tanpa memandang perbedaan yang ada (Hamdani et al., 2019).

Dalam pendekatan ini, siswa dibagi menjadi tim yang beranggotakan dengan berbagai kemampuan akademis. Setiap tim bekerja bersama untuk memahami materi pelajaran, dan kemudian satu anggota dari setiap tim bersaing melawan anggota dari tim lain dalam bentuk permainan atau kuis untuk memperoleh poin untuk timnya (Rahmawati, 2018). Model pembelajaran TGT (*Team Games Tournament*) adalah strategi pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran kelompok dengan elemen permainan dan kompetisi (Arizka & Khairuna, 2022). Dalam model ini, siswa dibagi menjadi kelompok yang heterogen berdasarkan kemampuan dan latar belakang mereka, sehingga mengajarkan kepada siswa untuk tidak membedakan terhadap satu sama lain dan saling berkolaborasi dalam memecahkan masalah. Setiap kelompok kemudian bertanding dalam turnamen sistematis, di mana mereka mendapatkan nilai dan peringkat berdasarkan kinerja mereka. Individu atau kelompok yang memperoleh nilai terbaik dinobatkan sebagai juara. (Setiawan & Pratiwi, 2023). Model ini dirancang untuk meningkatkan motivasi dan kesenangan dalam proses belajar, serta untuk mempromosikan kerja tim dan saling membantu antar siswa. Pembelajaran berbasis model TGT diawali dengan guru menjelaskan materi (Murtini et al., 2022), setelah itu siswa berkelompok untuk berdiskusi menjawab pertanyaan dari guru dengan cara permainan sebagai pengganti tes tertulis (Amri et al., 2022). Model TGT dapat meningkatkan kerjasama, tanggung jawab serta

meningkatkan persaingan sehat dalam kompetensi pembelajaran (Wahyudi, 2024). Model pembelajaran TGT sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran di Sekolah Dasar, karena fase di Sekolah Dasar masih anak-anak yang masih menyukai permainan (Karini et al., 2020).

Sintak model pembelajaran TGT (*Team Game Tournament*) adalah sebagai berikut:

A. Penyajian Materi

Sebelum penyajian materi, guru harus bisa mengkondisikan kelas supaya kondusif dalam pembelajaran. Penyajian materi diawali dengan guru menjelaskan materi terlebih dahulu, kemudian siswa diminta untuk memperhatikan penjelasan dengan saksama terhadap penjelasan yang disampaikan oleh guru (Kamila, N., Hanim, W., & Hasanah, 2024).

B. Membentuk Tim Kelompok (*team*)

Siswa disuruh berkelompok membentuk tim 4-6 anak, dimana tiap tim acakan yang terdiri dari berbagai perbedaan yang ada baik dari ras, jenis kelamin serta kemampuan akademik. Dengan dibentuknya kelompok dengan latar belakang yang berbeda-beda dapat menumbuhkan kerjasama, sikap saling menghargai terhadap sesama serta meningkatkan interaksi antar siswa (Saputri, 2022).

C. *Game*

Guru memberikan instruksi terkait tata cara dalam *game* yang akan dilaksanakan, di dalam *game* tersebut dijelaskan terlebih dahulu bahwasanya di dalam *game* terdapat pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab.

Pertanyaan-pertanyaan tersebut bisa dibacakan oleh guru, dituliskan di papan tulis, atau disediakan lembar kertas yang sudah berisi soal. Penyajian pertanyaan tersebut sesuai dengan kreativitas tiap guru. Setelah mendapatkan pertanyaan, maka kelompok harus berdiskusi untuk memecahkan pertanyaan tersebut (Astuti, N. F., Suryana, A., & Suaidi, 2022).

D. *Tournament*

Setiap kelompok bersaing untuk menjawab pertanyaan sebanyak-banyaknya, dan guru memperhatikan kelompok mana yang mengumpulkan poin lebih banyak serta memberikan support, motivasi kepada semua kelompok, sehingga tercipta *tournament* yang menyenangkan dalam pembelajaran dan saling mengejar poin antar kelompok (Amri et al., 2022).

E. *Team Recognize* (penghargaan kelompok)

Setelah mengumpulkan skor tiap kelompok, maka kelompok yang berhasil mengumpulkan skor tertinggi akan diumumkan oleh guru dan diberikan *reward* atau penghargaan (Puji & Lestari, 2023). Pemberian *reward* dalam pembelajaran akan memberikan stimulus positif dalam pembelajaran serta memberikan apresiasi terhadap usaha baik secara tingkah laku maupun prestasi yang telah dilakukan oleh siswa (Prasetyo et al., 2019). Dengan adanya *reward* atau penghargaan dapat menumbuhkan kompetensi semangat belajar kedepannya.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT (*Team Game Tournament*) merupakan pembelajaran berbasis kooperatif yang dibagi kedalam kelompok, tiap kelompok berkompetensi untuk mendapatkan skor

tertinggi, serta diakhir pembelajaran diberikan hadiah bagi kelompok yang mengumpulkan skor tertinggi.

2.1.2.2 Keunggulan model TGT

Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik dan keunggulan masing-masing. Adapun keunggulan dari model TGT adalah :

1. Pengetahuan tidak hanya dari guru, tetapi siswa dapat pengetahuan baru dari teman sebayanya, karena terkadang siswa mudah memahami materi dari teman sebayanya.
2. Terciptanya interaksi yang komunikatif antar guru dengan siswa, maupun antar siswa dengan siswa.
3. Siswa akan merasa semangat dalam belajar, karena memperoleh hadiah bagi yang mengumpulkan skor tertinggi.
4. Siswa merasa senang, karena bisa belajar berbasis *tournament* atau permainan.
5. Menumbuhkan karakter sejak dini untuk peka terhadap yang lain, serta memupuk kekompakan dalam mengatasi persoalan.
6. Melatih kebebasan dalam menyampaikan ide.

2.1.2.3 Kekurangan model TGT

1. Pembelajaran menggunakan TGT memerlukan waktu yang lama.
2. Guru harus bisa menyesuaikan dengan materi yang akan diajarkan menggunakan TGT.
3. Guru harus mempersiapkan materi TGT harus lebih matang.
4. Kemampuan berfikir siswa terkadang masih rendah (Ibnu & Bogor, 2023).

2.1.3 Media Pembelajaran

2.1.3.1 Pengertian media pembelajaran

Media pembelajaran berasal dari dua kata yakni media dan pembelajaran. Media diambil dari jamak kata bahasa Latin “*medium*” yang berarti antara. Dalam sudut pandang komunikasi “*medium*” berarti sesuatu yang menjadi perantara untuk komunikasi atau menyampaikan pesan. Sedangkan pembelajaran berarti kegiatan belajar mengajar antara guru dengan siswa dalam pendidikan. Media Pembelajaran merupakan berbagai jenis alat dan sumber daya yang dapat memfasilitasi guna menunjang pembelajaran (Tobamba et al., 2019). Media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa supaya tercipta pembelajaran yang menarik dan menyenangkan (Dewi, F.F., & Handayani, 2021). Penggunaan media pembelajaran dapat memotivasi siswa untuk memberikan kesempatan menemukan rasa ingin tahu yang tinggi, kreativitas tanpa batas dan pengetahuan yang luas (Hasan, 2021). Selain itu penggunaan media pembelajaran dapat menciptakan pembelajaran yang efektif, efisien, mengatasi kejenuhan pada siswa dan meningkatkan hubungan kedekatan antara guru dan siswa (Masfufah, R. A., 2022). Dengan adanya penerapan media pembelajaran mampu memperjelas pemaparan materi dan informasi, memberikan dan meningkatkan perhatian kepada siswa, mengatasi keterbatasan waktu dan ruang, memberikan pengalaman baru kepada siswa dengan sama (Pagarra H & Syawaludin, 2022). Media pembelajaran dapat berupa media pembelajaran konvensional, maupun

pembelajaran digital, yang dapat menawarkan ragam dan manfaat yang heterogen dalam pemahaman konsep pembelajaran (Wardani et al., 2024).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat peraga yang membantu siswa dalam memahami materi supaya lebih mudah dan memberikan manfaat pembelajaran yang menyenangkan dengan berbagai keunggulan. Adapun keunggulan penggunaan media pembelajaran baik secara konvensional maupun digital adalah sebagai berikut:

- 1) Keunggulan media pembelajaran secara konvensional
 - a) Tidak menggunakan teknologi.
 - b) Penggunaan yang handal.
 - c) Dapat memanfaatkan alat dan bahan di lingkungan sekitar.
 - d) Siswa bisa meniru membuat media pembelajaran konvensional dengan mudah
 - e) Penggunaan yang fleksibel.
 - f) Tidak mengganggu konsentrasi pembelajaran.
- 2) Keunggulan media pembelajaran secara teknologi
 - a) Menciptakan pembelajaran yang inovatif.
 - b) Menambah rasa ingin tahu untuk mencoba media digital.
 - c) Pembaruan cepat.
 - d) Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

- 3) Keunggulan media pembelajaran konvensional dan digital
 - a) Menciptakan pembelajaran yang tidak membosankan, karena bisa bergantian menggunakan media pembelajaran konvensional maupun media pembelajaran digital.
 - b) Memudahkan pembelajaran secara konkret dan mengembangkan imajinasi daya berfikir dalam pembelajaran.

2.1.3.2 Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang mengombinasikan objek virtual dua dimensi (2D) ataupun objek virtual tiga dimensi (3D) dalam lingkungan nyata sehingga dapat memproyeksikan virtual secara langsung (Ratu & Talakua, 2024). *Augmented Reality* (AR) pertama kali dikenalkan oleh Ivan Sutherland di Massachusetts Institute of Technology (MIT) pada tahun 1965. *Augmented Reality* (AR) menyatukan dunia fisik dengan unit-unit maya, menghadirkan lingkungan yang memungkinkan hubungan antara dunia faktual dan informasi digital. Teknologi *Augmented Reality* (AR) dengan fitur tersebut dapat menawarkan kemampuan untuk mengubah paradigma pembelajaran konvensional menjadi pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Cara kerja *Augmented Reality* (AR) adalah dengan mengambil informasi yang dihasilkan secara digital, seperti gambar, audio, dan video. Informasi ini kemudian dihadirkan dalam bentuk yang nyata melalui smartphone. Ketika seseorang menggunakan AR, mereka akan merasakan seolah-olah dunia nyata mereka dilengkapi dengan objek visual yang dihasilkan dari smartphone secara *real-time*. (Desmayanti et al., 2024). Dengan *Augmented Reality* (AR) sebagai

media pembelajaran, dapat meningkatkan kecergasan belajar siswa dengan menyajikan informasi secara visual, tetapi juga menciptakan pengalaman yang realitis dan dinamis bagi para siswa (Rachim et al., 2024).

Augmented Reality (AR) merupakan pemanfaatan teknologi yang mengubah objek menjadi dua atau tiga dimensi sehingga objek terkesan lebih nyata dan memudahkan dalam memahami sesuatu. Pemanfaatan media *Augmented Reality* sebagai media dalam pengajaran dapat menumbuhkan kreativitas siswa, mengembangkan kemampuan memanfaatkan teknologi bagi guru, serta menciptakan pembelajaran yang interaktif dan inovatif.

Adapun keunggulan *Augmented Reality* (AR) sebagai berikut:

- 1) Antusiasme dalam interaktivitas.
- 2) Pengalaman pembelajaran yang konkrit.
- 3) Pengajaran berdasarkan pada rancangan.
- 4) Menumbuhkan kolaborasi dan komunikasi.
- 5) Meningkatkan pemahaman dan retensi (Hariyono, 2023).

Kelemahan dari *Augmented Reality* (AR) adalah:

- 1) Sebagian performa yang digunakan masih rendah.
- 2) Membutuhkan tingkat ketelitian yang tinggi.
- 3) Kurangnya privasi keamanan pengguna.
- 4) Membutuhkan jaringan internet yang kuat dan stabil.

Langkah-langkah penggunaan *Augmented Reality* (AR) adalah:

- 1) Siapkan print out objek yang akan dicetak yang akan dijadikan marker.
- 2) Install aplikasi *Augmented Reality* yang telah diunduh.

- 3) Scan marker yang akan digunakan.
- 4) Jalankan aplikasi *Augmented Reality* sesuai petunjuk penggunaan.

Pada penelitian ini menerapkan *Augmented Reality* menggunakan *Assembler Studio*. *Assembler Studio* merupakan *Software Development Kit* (SDK) yang dikembangkan oleh Qualcomm untuk membantu mempermudah developer mengembangkan *Augmented Reality* di smartphone baik android maupun ios. *Augmented Reality* dengan *Assembler Studio* dapat memungkinkan interaksi menggunakan kamera pada smartphone sebagai marker yang akan digunakan. Hal ini dapat memungkinkan penampilan kolaborasi antara dunia nyata maupun dunia maya pada perangkat. *Assembler Studio* SDK dilengkapi dengan berbagai fitur, termasuk kemampuan untuk memindai objek, teks, dan marker, serta mampu mengenali objek yang telah ditentukan. Fitur-fitur ini sangat membantu bagi pengembang yang belum memiliki pemahaman mendalam tentang *Artificial Intelligence*. (Rezaldi et al., 2023). *Assembler Studio* juga memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Adapun kelebihan dan keunggulan *Assembler Studio* sebagai berikut :

Kelebihan *Assembler Studio* :

- a. Membantu guru dalam membuat konten pembelajaran sesuai yang diinginkan.
- b. Membantu menguraikan ide-ide yang lebih kompleks.
- c. Dapat mengaitkan beragam komponen multimedia.

Kekurangan *Assembler Studio* :

- a. Ketika tahap editing belum selesai, progres pekerjaan tidak bisa disimpan secara otomatis.
- b. Membutuhkan jaringan internet yang kuat dan stabil.
- c. *Assembler Studio* dapat mengubah kebijakannya dari waktu ke waktu.
- d. Tidak semua ikon bisa digunakan secara gratis.
- e. Untuk satu akun *google*/akun *Assembler Studio* hanya bisa menggunakan fitur secara terbatas (Novianti & Nisa, 2023).

Assembler Studio dapat diakses pada <https://studio.assemblrworld.com/>.

Untuk login pada *Assembler Studio* dapat login menggunakan *e-mail* maupun akun *google* masing- masing. Berikut tampilan awal ketika login pada *Assembler Studio*:



Gambar 2. 1 Tampilan login pada Assembler Studio

Setelah melakukan login pada halaman *Assembler Studio*, disana disediakan berbagai fitur sesuai dengan keinginan yang kita harapkan, seperti membuat marker atau objek yang bergerak tampak 2 dimensi maupun 3 dimensi, bahkan kita juga bisa membuat marker yang bisa disentuh.

2.1.4 Pemahaman Sains

Sains bersumber pada kata Latin "*scientia*," yang berarti pengetahuan yang terstruktur atau diorganisir secara metodis. Menurut Conant, seperti yang diungkapkan dalam (Khadijah, 2017), sains didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan rangkaian gagasan dan rencana rasional yang saling berkaitan satu sama lainnya dan tercipta karena adanya serangkaian pemeriksaan dari awal, persepsi dalam menerima, mengorganisasikan hingga penafsiran oleh panca indera, dapat diamati, dicerna dan dicermati lebih lanjut. Sains adalah sebuah usaha intelektual yang melibatkan observasi, eksperimen, dan analisis data untuk memahami dan menjelaskan fenomena alam. Menurut (Abdullah, 2022) sains adalah suatu pengetahuan yang menyikap rahasia jagad alam semesta seisinya yang dapat dipelajari dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan indikator pemahaman sains adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Indikator Pemahaman Sains

Indikator	Sub Indikator
Observasi	Menggunakan fakta dari hasil pengamatan
Interpretasi	Menghubungkan pengamatan dan menyimpulkan Menemukan pola dari suatu seri pengamatan
Klasifikasi	Mencatat setiap pengamatan secara terpisah Mencari perbedaan dan persamaan Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan
Berkomunikasi	Mendiskripsikan atau menggambarkan data empiris Hasil pengamatan dengan grafik/tabel/diagram Menjelaskan hasil penelitian atau percobaan
Menerapkan konsep atau prinsip	Menggunakan konsep dalam situasi baru
Mengajukan pertanyaan	Mengajukan pertanyaan penelitian yang tepat

(Khoiriah, 2019).

Berdasarkan pengertian diatas, sains merupakan kebenaran terkait studi fakta dan teoritis yang berkaitan dengan fenomena alam yang kebenarannya dapat dibuktikan melalui eksperimen berkesinambungan. Sains sendiri memiliki tujuan, sebagaimana yang dijelaskan dalam Taksonomi Bloom bahwa tujuan pembelajaran sains selayaknya menyumbangkan pengetahuan, khususnya pengetahuan yang bersifat fundamental, hakiki terkait batasan dan ide yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

2.2. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan digunakan sebagai landasan dalam penelitian. Pada penelitian ini juga menggunakan acuan-acuan yang telah diteliti oleh peneliti sebelumnya untuk memperkuat validitas penelitian sebagai evaluasi terkait masalah yang akan diteliti. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya bahwa implementasi ketepatan model TGT (*Team Game Tournament*) dapat meningkatkan hasil belajar serta memberikan pemahaman dalam pembelajaran yang diterapkan di Sekolah Dasar.

Penelitian yang sebelumnya diteliti oleh Ristyanti & Widiyono, (2024) tentang Model *Team Games Tournament (TGT)* Berbasis *Kahoot* terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar, Menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran TGT (*Team Game Tournament*) dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa di Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan kuantitatif yang berjenis eksperimen tipe *one group pre-test and post test*. Penelitian ini dengan peneliti sebelumnya memiliki kesamaan pada model pembelajaran yakni menggunakan TGT (*Team Game Tournament*).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh M.Farizal, JIS Poerwanti, (2021) tentang Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Team Games Tournament* (TGT) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran IPS Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini membuktikan bahwa model TGT ini bisa menjadi alternatif dalam melaksanakan pembelajaran dikelas, khususnya untuk mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan model PTK (Penelitian Tindakan Kelas), sedangkan penelitian yang akan dikembangkan menggunakan *pretest* dan *posttest*, pada penelitian sebelumnya memilih mata pelajaran IPS, sedangkan peneliti yang akan dikembangkan memilih pemahaman sains.

Penelitian yang lain dilakukan oleh Fadila et al., (2024) tentang penelitian *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality* Materi Pecahan Melalui *Team Games Tournament* Meningkatkan *Self Regulated Learning* Siswa Sekolah Dasar. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media *Flashcard* berbasis *Augmented Reality* dengan model TGT dapat meningkatkan *Self Regulated Learning* siswa kelas IV di Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan penelitian R&D, sedangkan peneliti yang akan dikembangkan oleh peneliti menggunakan model kuantitatif, serta memiliki kesamaan terkait model TGT dengan media *Augmented Reality*. Penelitian ini dengan penelitian yang akan diteliti sama-sama memiliki kesamaan terkait model TGT dengan media *Augmented Reality*.

Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Alpian et al., (2024) terkait Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model TGT dengan Media *Augmented Reality* di Sekolah Dasar. Dengan demikian, penelitian model

TGT menggunakan *Augmented Reality* dapat meningkatkan pemahaman dalam pembelajaran. Penelitian ini dengan penelitian yang akan diteliti sama-sama memiliki kesamaan terkait model TGT dengan media *Augmented Reality*.

2.3. Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan di atas, siswa merasa jenuh dalam pembelajaran, belum bisa menyimak penjelasan materi yang dipaparkan lebih suka bermain dibandingkan mendengarkan pembelajaran dengan saksama, guru masih mengajar dengan model pembelajaran konvensional model ceramah serta belum memanfaatkan media pembelajaran, guru merasa masih tertinggal belum bisa memanfaatkan terkait penggunaan teknologi dalam pembelajaran serta guru belum mengajar sesuai dengan kebutuhan siswa saat ini sehingga pemahaman sains masih rendah. Dengan demikian, alternatif yang diberikan dengan menggunakan model *Team Game Tournament*. Harapannya dengan menggunakan model *Team Game Tournament* dapat meningkatkan pembelajaran lebih menyenangkan dan meningkatkan pemahaman sains. Selain itu, untuk menunjang pemahaman sains yang lebih konkrit mudah difahami dapat dimaksimalkan dengan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality*. Sehingga dengan adanya pembelajaran menggunakan model *Team Game Tournament* berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan pemahaman sains dan menjadikan pembelajaran sains lebih mudah untuk difahami

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh pengaruh perlakuan tertentu yang sudah dikendalikan (Cahyaningsih, 2017). Menurut (Sugiyono, 2020) bahwa model penelitian eksperimen merupakan upaya untuk mengidentifikasi apakah suatu perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang diteliti (Arifin, Z., Stit, Al-Hikmah, Bumi, Way, 2020).

Menurut (Sugiyono, 2020) model penelitian sangat beragam. Jenis penelitian ini yang digunakan menggunakan penelitian eksperimen semu (*quasi exsperiment*) yang merupakan penelitian yang hanya membutuhkan eksperimen tanpa adanya kelas kontrol atau kelas pembandingan dengan menggunakan desain kelompok *pretest* dan *posttest*.

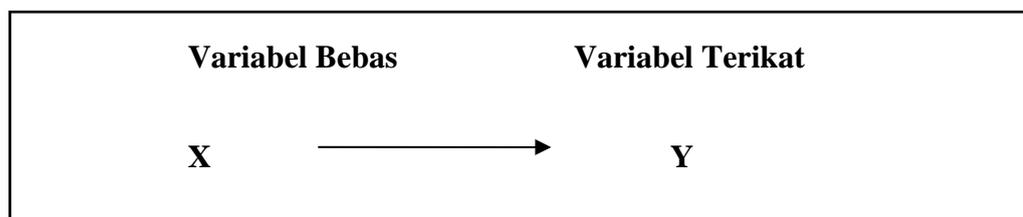
Dalam penelitian ini tujuan metode eksperimen adalah untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Games Tournament*) dengan media *Augmented Reality* (AR) efektif terhadap pemahaman sains kelas V SDN 2 Puguh. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	x	O ₂

KeteranganO₁ : Tes AwalO₂: Tes AkhirX: Perlakuan (*threatment*)

Langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menentukan kategori yang akan dijadikan tes dan yang telah dilakukan, pada kelas V SDN 2 Puguh. Sebelum diberikan perlakuan eksperimen diberikan *pretest*, setelah itu dilanjutkan dengan *treatment*. Dan dilanjutkan dengan *posttest* yang hasil tersebut dibandingkan dengan *pretest* untuk mengetahui perbedaan antara *pretest* dengan *posttest*. Penelitian ini menggunakan variabel dependen sebelum dan sesudah melakukan perlakuan. Variabel terikat pada penelitian ini adalah pemahaman sains pada kelas V SDN 2 Puguh, sedangkan variabel bebas penelitian ini adalah penerapan model TGT berbantuan *Augmented Reality* (AR). Hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada diagram di bawah ini.

**Gambar 3. 1 Desain Penelitian**

Keterangan:

X : Penerapan model TGT berbantuan *Augmented Reality*

Y: Pemahaman sains pada kelas V SDN 2 Puguh

3.2. Populasi dan Sampel**3.2.1 Populasi**

Populasi merupakan semua unit yang dijadikan dalam penelitian baik objek/subjek yang memiliki karakteristik dan ditetapkan oleh peneliti untuk difahami dan ditarik kesimpulan (Candra Susanto et al., 2024)). Dalam penelitian ini populasi yang digunakan kelas V SDN 2 Puguh yang berjumlah 12 orang.

3.2.2 Sampel

Sampel merupakan unit dari jumlah dan karakteristik dari populasi yang dijadikan penelitian. Terdapat dua metode dalam pengambilan sampel dalam penelitian, yakni *sampling probabilitas* dan *sampling non-probabilitas*. Untuk menentukan sampel dalam penelitian, peneliti harus menentukan karakteristik yang sesuai dengan teknik penelitian. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan menggunakan metode *Nonprobability Sampling*, lebih spesifiknya adalah *Sampling Jenuh*. *Sampling jenuh* merupakan pengambilan sampel yang melibatkan jumlah populasi secara keseluruhan. Peneliti menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* karena jumlah populasinya relatif sangat kecil kurang dari 30 orang, hanya berjumlah 12 orang di kelas .

Tabel 3. 2 Jumlah Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa	
		Laki- laki	Perempuan
1.	V SDN 2 Puguh	6	6
Total		12	

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang sesuai serta alat penelitian yang valid sangat berperan penting dalam menentukan data yang akurat, sesuai dan dapat diandalkan (Ardiansyah et al., 2023). Salah satu teknik yang paling penting dalam penelitian adalah dengan melakukan pengumpulan data, karena jika peneliti tidak mengetahui teknik pengumpulan data yang sesuai, maka peneliti akan kesusahan dalam pengambilan data sehingga data yang diperoleh akan rancu dan tidak sesuai. Teknik pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan data dalam penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes.

3.3.1 Tes

Tes digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan hasil belajar kognitif pada siswa yang berupa pertanyaan atau lembar kerja. Dalam penelitian ini tes yang digunakan untuk mengetahui pemahaman sains berupa soal uraian. Tes yang digunakan meliputi *Pretest* dan *Posttest*. Soal *pretest* diberikan sebelum diberikan pembelajaran atau materi yang disampaikan untuk mengetahui gambaran sejauh mana pemahaman awal siswa. Sedangkan, *posttest* diberikan setelah materi disampaikan dan bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa melalui model pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament* dengan media *Augmented Reality* (AR).

3.4. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam ataupun sosial yang diamati dengan tujuan untuk memberikan kemudahan dalam pengambilan data, serta menghasilkan data yang lebih akurat, terstruktur, teliti dan memudahkan dalam pemrosesan data (Handoyo et al., 2022). Instrumen yang digunakan untuk mengetahui pemahaman sains siswa kelas V SDN 2 Puguh, menggunakan model pembelajaran kooperatif *Team Games Tournament* berbantuan media *Augmented Reality* adalah berupa lembar soal berbentuk uraian (*essay*). Soal yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 8 soal uraian. Soal diuji coba di kelas VI SDN 2 Puguh yang berjumlah 20 siswa. Adapun instrument penelitian dalam pemahaman sains sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kisi- kisi Intrumen Pemahaman Sains

Indikator Pemahaman Sains	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal	No Soal
Observasi	Disajikan gambar hewan secara acak, siswa dapat mengamati fakta hewan berdasarkan jenis makanannya	Uraian	1	3 (C2),
Klasifikasi	Disajikan soal, siswa dapat mengelompokkan penggolongan jenis hewan berdasarkan jenis makannya	Uraian	5	2 (C2) 5 (C2) 5 (C2) 6 (C2) 7 (C2)
Berkomunikasi	Disajikan data soal cerita, siswa dapat menjelaskan berdasarkan data tersebut.	Uraian	2	1 (C2) 4 (C2)

3.5 Teknik Analisis Data

Analisa data merupakan proses untuk mengolah data yang diperoleh dari penelitian untuk mendapatkan kesimpulan. Tujuan analisis data untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah dipaparkan. Kegiatan analisis data merupakan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mengumpulkan data berdasarkan variabel keseluruhan responden, menghitung untuk menjawab rumusan masalah, menyiapkan data tiap variabel yang diteliti, serta menghitung untuk menguji hipotesis yang diajukan. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan perhitungan dengan statistik.

3.5.1 Analisis Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan pedoman untuk mengukur tingkat kevalidan atau keaslian pada suatu instrument. Instrument tersebut dapat dikatakan valid apabila mengungkap data dari variabel secara tepat. Sedangkan instrument yang tidak valid apabila data tidak dapat mengungkapkan dari variabel yang ditentukan secara tepat. Dalam penelitian ini, instrumen yang akan diuji validitasnya menggunakan metode tes dengan instrumen soal uraian. Untuk menguji validitas alat ukur diperlukan runtutan sebagai berikut:

- 1) Menghitung harga korelasi setiap butir soal dengan menggunakan rumus *Pearson/ Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi

X : skor item butir soal

Y : jumlah skor total tiap poin

n : jumlah responden

- 2) Melakukan perhitungan dengan uji t- hitung dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n} - 2}{\sqrt{1 - r^2}}$$

- 3) Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_a$ (dk= n-2)
 4) Menarik kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada instrument penelitian berfungsi untuk mengetahui kepercayaan pada hasil tes yang bersifat konsisten atau tetap. Uji reliabilitas dilakukan pada soal yang dinyatakan valid. Adapun langkah-langkah dalam menentukan uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

- 1) Buka lembar SPSS yang akan digunakan
- 2) Pilih *Analyze, Scale* , kemudian Reability *Analysis*

3) Masukkan soal yang dinyatakan valid ke kotak items, kemudian pilih

Model : Alpha, lalu klik **OK**

4) Hasil analisis akan muncul pada output SPSS.

Tabel 3. 4 Klasifikasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/ Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

c. Daya Pembeda

Daya Pembeda dalam penelitian berfungsi untuk mengetahui dan membedakan kemampuan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda tiap butir soal dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

SA : Jumlah skor kelompok atas

SB : Jumlah skor kelompok bawah

IA : Jumlah skor ideal kelompok atas

Untuk mengetahui daya pembeda suatu soal dapat dilihat melalui tabel berikut ini:

Tabel 3. 5 Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretsi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,000 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Kriteria daya pembeda:

Jika Daya Pembeda (DP) > 0,40 dikatakan baik

Jika Daya Pembeda (DP) < 0,40 dikatakan tidak baik.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran dalam penelitian bertujuan untuk menentukan item per soal apakah termasuk sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya. Rumus menentukan tingkat kesukaran dengan soal tipe uraian dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

SA : Jumlah skor kelompok atas

SB : Jumlah skor kelompok bawah

IA : Jumlah skor ideal kelompok atas

IB : Jumlah ideal kelompok bawah

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal, dapat dilihat melalui tabel berikut:

Tabel 3. 6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK= 1,00	Terlalu mudah

3.5.2 Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk menguji apakah data yang sudah terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Data normalitas yang digunakan berasal dari nilai tes investigasi awal dari kelas penelitian. Dalam uji normalitas ini, peneliti menggunakan *Uji Liliefors* dikarenakan data pada penelitian ini berupa data distrik (data tunggal). Adapun langkah-langkah *uji Liliefors* menggunakan SPSS sebagai berikut :

- 1) Buka lembar kerja baru di SPSS
- 2) Pilih *Analyze, Descriptive Statistic, Explore*
- 3) Masukkan data yang digunakan untuk uji normalitasnya ke kotak *Dependent List*, kemudian pilih *Plots*

- 4) Tandai kotak *Normality Plots With Test*, pilih *Continue* dan klik OK
- 5) Hasil uji normalitas akan muncul dan siap diolah lebih lanjut
- 6) Dari tabel hasil uji normalitas akan diperoleh nilai L_{maks}
- 7) Untuk kenormalan kurva uji normalitas dapat dilihat sebagai berikut:
 - a) Jika $L_{maks} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, atau
 - b) Jika nilai $Sig > \alpha$ maka data berdistribusi normal.

b. Uji *Paired Sample T-Test*

Uji *paired sample t-test* merupakan pengujian yang digunakan untuk membandingkan adanya perbedaan antara dua rata-rata dari dua dua sampel yang berpasangan, dengan asumsi data mengikuti yang berdistribusi normal. Uji *paired sample t-test* diujikan pada eksperimen semu (tanpa kelas kontrol). Uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada pemahaman sains melalui model pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) berbantuan media *Augmented Reality* (AR). Berikut hipotesis penelitiannya:

H_o : Tidak ada pengaruh model TGT (*Team Game Tournament*) berbantuan media *Augmented Reality* terhadap pemahaman sains kelas V.

H_a : Ada pengaruh model TGT (*Team Game Tournament*) berbantuan media *Augmented Reality* terhadap pemahaman sains kelas V.

Berikut rangkaian pengujian *paired sample t- test* dengan bantuan SPSS :

- 1) Buat lembar kerja baru di SPSS
- 2) Pilih tampilan data dari menu, lalu masukkan dat
- 3) Pilih *Analyze, Select Means Comparison*, dan *Select Paired Sample T- test*
- 4) Klik variabel data *pretest* dan variabel *posttest* sebagai *Current Selections*, masukkan data ke bagian *Paired Variables*
- 5) Pilih *Options* untuk menentukan tingkat kepercayaan yang diinginkan, kemudian pilih *Continue*, lalu klik Ok
- 6) Hasil output akan terlihat di SPSS
- 7) Menentukan kriteria hipotesis:

H_0 diterima jika nilai sg (2- tailed) $> \alpha$, atau

H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

c. Uji Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui pemahaman sains antara sebelum diterapkan model *Team Game Tournament* dengan

berbantuan aplikasi *Augmented Reality*. Berikut rumus *Normalized*

Gain :

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{skor posttet} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan:

Skor ideal= nilai maksimal (tertinggi) yang dapat diperoleh

Kategori perolehan nilai N-Gain dinyatakan dalam bentuk persen (%). Berikut pembagian kategori perolehan nilai N- Gain dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 7 Pembagian Skor Gain

Nilai N- Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah
$g = 0$	Tetap
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Sementara, pembagian kategori perolehan N- Gain dalam bentuk persen (%) dapat mengacu pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 8 Kategori Tafsiran Efektifitas N- Gain

Presentase (100 %)	Tafsiran

5.	Uji Coba Instrumen Penelitian di Kelas VI SDN 2 Puguh									
6.	Penelitian									
7.	Pengolahan dan Analisis Data									
8.	Penyusunan Skripsi									
9.	Sidang Skripsi									



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 2 Puguh, yang terletak di Desa Puguh Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal. Untuk uji coba instrument dilaksanakan di kelas VI SDN 2 Puguh sebanyak 20 siswa dan untuk penelitian dilaksanakan di kelas V SDN 2 Puguh sebanyak 12 siswa dengan menggunakan *sampling jenuh*. Dimana jumlah populasi dijadikan sampel, dikarenakan jumlah populasi < 30 orang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman sains melalui model pembelajaran *team game tournament* (TGT) menggunakan media interaktif *Augmented Reality* untuk siswa kelas V SDN 2 Puguh. Soal uji coba instrumen menggunakan soal uraian sebanyak 8 soal.

Data dalam penelitian ini didapatkan melalui hasil instrumen penelitian berupa lembar tes pemahaman sains dalam bentuk *pretest* (sebelum adanya perlakuan) dan *posttest* (setelah diberikan perlakuan) dengan menggunakan metode TGT berbantuan media *Augmented Reality* untuk mengetahui pemahaman sains setelah mengikuti pembelajaran berbasis TGT. Data yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan uji normalitas, uji *paired sample t- test*, dan uji *N-gain* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pemahaman sains siswa sebelum pembelajaran menggunakan model TGT dan sesudah pembelajaran menggunakan model TGT. Berikut merupakan hasil olahan data yang dilakukan, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Data *Pretest* dan *Posttest*

No	Kriteria Data	Data Nilai	
		Pretest	Posttest
1.	Jumlah Sampel	12	12
2.	Mean	54.16	73.33
3.	Varian	117.424	242.424
4.	Nilai minimal	40	45
5.	Nilai maksimal	75	100
6.	Standar deviasi	10.836	15.56998

4.2 Hasil Analisis Data Penelitian

4.2.1 Analisis Instrumen Tes

a. Uji Validitas

Uji validitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah soal ujicoba yang digunakan bersifat valid atau tidak valid. Uji coba ini untuk mengetahui pemahaman sains.

Data dianalisis menggunakan rumus *Product Moment* dan SPSS versi 26.0. Butir tiap soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Berdasarkan hasil uji coba tes pemahaman sains menunjukkan bahwa dari 8 soal uraian yang dibuat terdapat 4 soal yang dikatakan valid. Dan 4 soal dinyatakan tidak valid yaitu no 1,2, 5,6. Sedangkan soal yang dinyatakan valid terdapat pada soal no 3, 4,7 dan 8.

Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas

NO SOAL	KOEFISIEN KORELASI	T HITUNG	T TABEL	KETERANGAN
1	0,424	1,791	2,101	TIDAKVALID
2	0,468	1,975	2,110	TIDAKVALID
3	0,589	2,477	2,110	VALID
4	0,819	3,411	2,110	VALID
5	0,425	1,794	2,110	TIDAKVALID
6	0,174	0,737	2,110	TIDAKVALID
7	0,777	3,242	2,110	VALID
8	0,810	3,374	2,110	VALID

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui soal yang digunakan bersifat reliabel atau ajeg. Analisis reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dengan Microsoft Excel dan SPSS versi 26.0.

Tabel 4. 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Uji Coba

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.842	4

Berdasarkan dari tabel di atas, dapat dikatakan jika soal yang telah diuji coba reliabilitas tergolong sangat tinggi, karena koefisien reliabilitas $0,60 \leq r < 0,80 \leq 1,00$. Dimana nilai *Cronbach's Alpha* 0.842 termasuk kategori reliabilitas tinggi.

c. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dan kurang pandai (berkemampuan rendah). Berdasarkan perhitungan daya pembeda dengan bantuan *Microsoft Excel* diperoleh hasil yang berbeda-beda untuk soal valid yakni no 3 termasuk kategori cukup ($0,20 < DP \leq 0,40$), soal no 5,7,8 termasuk kategori baik karena ($0,40 \leq DP \leq 0,70$). Hasil uji daya beda dengan bantuan *Microsoft Excel* terlampir.

Tabel 4. 4 Hasil Uji Daya Beda

NO	SA	SB	IA	DP	KETERANGAN
3	28	16	50	0,24	CUKUP
4	44	34	50	0,2	BAIK
7	48	27	50	0,42	BAIK
8	44	26	50	0,36	BAIK

d. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui suatu butir dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya. Berdasarkan analisis uji taraf kesukaran diperoleh no 3,4 dan 8 dinyatakan sedang, sedangkan no 7 dinyatakan mudah. Adapun perhitungan uji tingkat kesukaran terlampir.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Kesukaran Soal

NO	SA	SB	IA	IB	TK	KET
3	28	16	50	50	0,44	Sedang
4	44	24	50	50	0,68	Sedang
7	48	27	50	50	0,75	mudah

8	44	26	50	50	0,7	Sedang
---	----	----	----	----	-----	--------

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Taraf Kesukaran	Keterangan
1.	Tidak Valid	Reliabel	Baik	Sulit	Tidak Dipakai
2.	Tidak Valid		Baik	Sulit	Tidak Dipakai
3.	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
4.	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
5.	Tidak Valid		Baik	Sulit	Tidak Dipakai
6.	Tidak Valid		Baik	Sulit	Tidak Dipakai
7.	Valid		Baik	Mudah	Dipakai
8.	Valid		Baik	Sedang	Dipakai

4.2.2 Hasil Analisis Data Awal

Setelah dilakukan uji coba instrument, peneliti menentukan soal yang akan digunakan. Jumlah instrument terdapat 8 soal uraian yang diujicobakan pada 20 siswa kelas VI SDN 2 Puguh. Terdapat 4 soal yang dapat digunakan dan 4 soal yang tidak dapat digunakan untuk penelitian.

Pada analisis data awal yang digunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak, maka diperlukan uji normalitas pada data tersebut dengan menggunakan *Uji Lilliefors*. Hasil *pretest* dan *posttest* digunakan sebagai uji normalitas.

Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
<i>Pretest</i>	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	.219	12	.115*	.908	12	.200

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan uji normalitas berbantuan SPSS Versi 26.0 dengan menggunakan uji liliefors (*Shapiro-Wilk*) pada *pretest* sebesar 0.200 kelas tersebut memperoleh nilai $> \alpha$ (0.05) atau didefinisikan dengan $0.200 > 0.05$ sehingga hasil *pretest* tersebut berdistribusi normal.

4.2.3 Hasil Analisis Data Akhir

a. Hasil Uji Normalitas

Analisis data akhir diperoleh dari hasil nilai posttest yang digunakan setelah pembelajaran menggunakan TGT dengan berbantuan media *Augmented Reality*. Uji normalitas menggunakan *Uji One Sample Shapiro -Wilk* dengan nilai taraf signifikan = 0.05. Hasil data *posttest* yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
<i>Posttest</i>	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.

	.251	12	.035	0.35	12	.464
--	------	----	------	------	----	------

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan uji normalitas berbantuan SPSS Versi 26.0 dengan menggunakan uji liliefors (*Shapiro-Wilk*) pada *posttest* sebesar 0.464 kelas tersebut memperoleh nilai $> \alpha$ (0.05) atau didefinisikan dengan $0.464 > 0.05$ sehingga hasil *posttest* tersebut berdistribusi normal.

b. Hasil Uji Hipotesis

Untuk menjawab pertanyaan dari rumusan masalah yang telah dibuat, maka rumusan masalah tersebut bisa diuji dengan hipotesis. Pada penelitian ini menggunakan uji *Paired Sample t- test* (uji -t) dengan berbantuan SPSS versi 26.0 . Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TGT berbantuan media *Augmented Reality* terhadap pemahaman sains siswa kelas V SD. Berikut merupakan kriteria dalam uji *Paired Sample t- test*. Apabila nilai sig ≥ 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Jika nilai sig < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Paired Sample t- Test

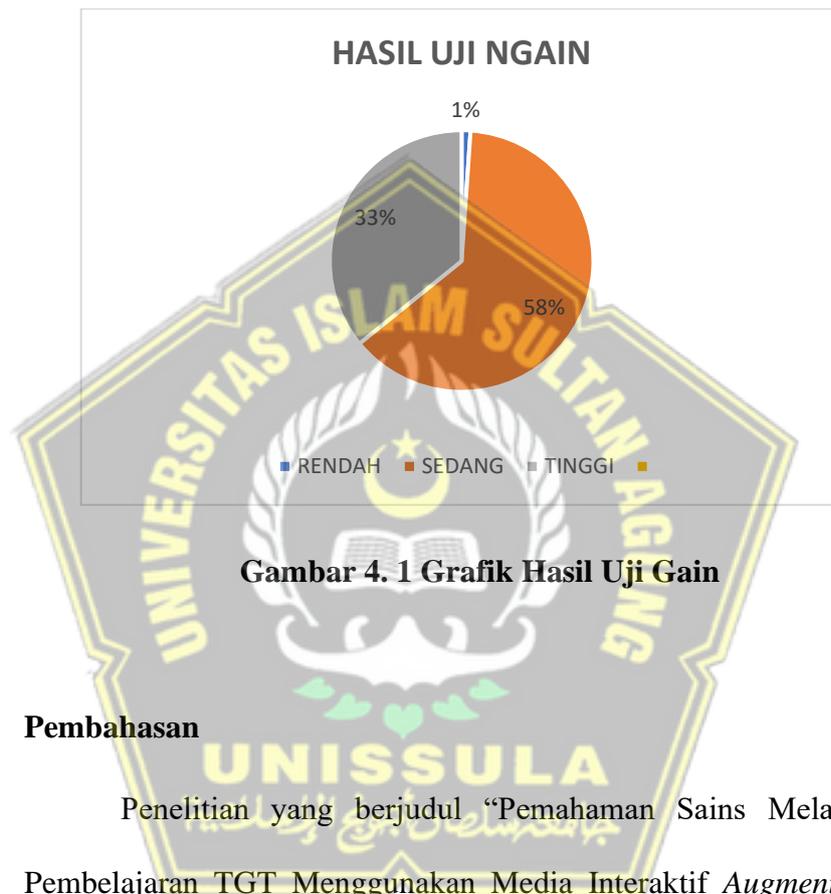
		Paired Differences					t	df	Sig (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest-Posttest	-9.583	9.003	2.599	-24.887	13.448	-7.343	11	.000

Berdasarkan hasil tabel Uji Paired Sample t-test di atas, dapat dilihat pada kolom *Lower* dan *Upper* yang masing masing bernilai negatif yakni -24.887 untuk *Lower* dan -13.448 untuk *Upper*. Diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran TGT berbantuan media *Augmented Reality* terhadap pemahaman sains siswa kelas V SD.

c. Hasil Uji Gain Ternormalisasi

Peneliti menggunakan uji gain untuk mengukur efektivitas dalam pembelajaran, terutama untuk mengetahui peningkatan skor terhadap pemahaman sains siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran dengan model TGT dengan berbantuan media *Augmented Reality*. Berdasarkan pengujian ini sebanyak 12 siswa didapatkan bahwa kebanyakan siswa mengalami peningkatan pemahaman sains. Berdasarkan uji terdapat 2 siswa yang mengalami peningkatan rendah, 7 siswa mengalami peningkatan sedang, 3 siswa mengalami peningkatan tinggi. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah siswa yang mengalami peningkatan lebih banyak dari padasiswa yang tidak mengalami peningkatan/ penurunan, sehingga

pembelajaran TGT berbantuan media *Augmented Reality* dapat meningkatkan pemahaman sains di kelas V SDN 2 Puguh di kelas V. Hasil perhitungan uji gain dapat dilihat pada gambar grafik berikut.



Gambar 4. 1 Grafik Hasil Uji Gain

4.3 Pembahasan

Penelitian yang berjudul “Pemahaman Sains Melalui Model Pembelajaran TGT Menggunakan Media Interaktif *Augmented Reality* untuk Siswa Kelas V SDN 2 Puguh”. Mengangkat permasalahan ketika dilakukan observasi, dimana pemahaman sains di kelas V SDN 2 Puguh masih rendah, hal ini dibenarkan oleh penuturan dari kepala sekolah dan guru kelas V bahwa pembelajaran di SDN 2 Puguh, masih menggunakan pembelajaran secara tradisional, belum menggunakan model pembelajaran terbaru, serta belum menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Berdasarkan permasalahan tersebut, sehingga diperlukan

solusi pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan dalam pembelajaran dengan peneliti memberikan perlakuan pembelajaran berupa model pembelajaran TGT berbantuan media *Augmented Reality*.

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama tiga kali pertemuan, pertemuan pertama siswa melaksanakan pretest, pertemuan kedua dengan menggunakan TGT berbantuan media *Augmented Reality* dan pertemuan ketiga dengan pengerjaan posttest. Peneliti melaksanakan pembelajaran tersebut sesuai rancangan kegiatan pembelajaran yang telah dirancang untuk menguji kemampuan pemahaman sains. Dengan memilih metode pembelajaran yang sesuai dan tepat dapat membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran dengan pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh siswa. Dengan penerapan model TGT dapat memberikan solusi bagi guru untuk memberikan bimbingan sementara, sehingga siswa mampu mencapai pemahaman dan ketrampilan yang lebih tinggi sesuai yang diharapkan.



Gambar 4. 2 Pelaksanaan Postest

Pada pembelajaran di kelas, peneliti menerapkan model TGT sebagai model pembelajaran dengan langkah penyajian materi, membentuk tim kelompok (*Team*), game, *tournament* dan *team recognize* (penghargaan kelompok). Pembelajaran dimulai dengan memberikan pertanyaan semantik yang berkaitan dengan pembelajaran untuk memberikan rangsangan kepada siswa, dilanjutkan penyampaian materi pembelajaran berbasis *Youtube* dengan alat bantu laptop, proyektor dan lcd, kemudian guru membagi siswa menjadi 3 kelompok secara acak. Hal ini bertujuan untuk membangun solidaritas dalam pembelajaran tanpa membedakan siswa. Setelah terbentuk *team* tersebut, guru menjelaskan intruksi game yang akan dilaksanakan dengan memberikan pertanyaan terkait pembelajaran, bagi kelompok yang berhasil menjawab pertanyaan paling cepat dan tepat, perwakilan kelompok langsung menempelkan kertas origami maju ke depan di papan tulis, dan memberitahu bahwa kelompok yang mendapatkan poin tertinggi akan mendapatkan hadiah, sehingga tiap kelompok akan bersemangat untuk bersaing. Terkait *tournament*, guru mengajak siswa untuk sama-sama menghitung jumlah kertas origami yang berhasil ditempel oleh setiap kelompoknya, dan bagi kelompok yang berhasil mengumpulkan kertas origami tersebut dinyatakan pemenang. Setelah mendapatkan kelompok pemenang, selanjutnya guru memberikan *team recognize* atas apresiasi dari kemenangan dalam belajar.

Dengan menerapkan model pembelajaran TGT, pembelajaran lebih terpusat kepada siswa, karena siswa dituntut secara aktif dan gotong royong berdiskusi untuk menentukan jawaban berdasarkan mufakat dari . Selain itu, ketika menerapkan model TGT pada pembelajaran akan merangsang siswa untuk memudahkan dalam memahami pembelajaran melalui observasi, komunikasi dan klasifikasi. Sehingga memudahkan siswa dalam pemahaman sains.

Alasan peneliti memilih media *Augmented Reality* sebagai media dalam pembelajaran, dikarenakan saat observasi guru di SDN 2 Pugh masih jarang mengenakan teknologi dalam pembelajaran, selain itu di dalam *Augmented Reality* disajikan penyampaian materi dalam bentuk 2 dimensi dan 3 dimensi, sehingga membantu mempermudah siswa dalam memahami pembelajaran dan memberikan inovasi pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman dengan memanfaatkan teknologi dalam pendidikan. Pemberian perlakuan model TGT berbantuan media *Augmented Reality* memungkinkan siswa untuk memudahkan dalam pemahaman sains. Hasil setelah dilaksanakan model TGT dengan berbantuan media *Augmented Reality* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran tanpa perlakuan TGT dengan berbantuan *Augmented Reality*. Pada perlakuan tersebut siswa tertarik dan mengikuti pembelajaran secara aktif dan mendorong interaksi kerjasama di setiap tim untuk mengumpulkan poin sebanyak-banyaknya.



Gambar 4. 3 Pembelajaran TGT berbantuan *Augmented Reality*

Hasil analisa data menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* masih tergolong rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemahaman sains siswa masih rendah terbukti sebagian siswa masih kebingungan dalam mengklasifikasikan, dan terbalik terkait penyebutan istilah, serta siswa cenderung langsung mengisi jawaban tanpa membaca perintah yang terdapat di dalam soal. Namun, setelah diberikan model TGT dengan berbantuan media *Augmented Reality*, kemampuan pemahaman sains siswa mulai meningkat. Hal ini terbukti dengan adanya perbedaan nilai rata-rata, dimana pada *pretest* memperoleh rata-rata sebesar 54.17, sedangkan untuk *posttest* memperoleh rata-rata sebesar 73.33. Berikut grafik yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman sains.



Gambar 4. 4 Hasil Peningkatan Pemahaman Sains

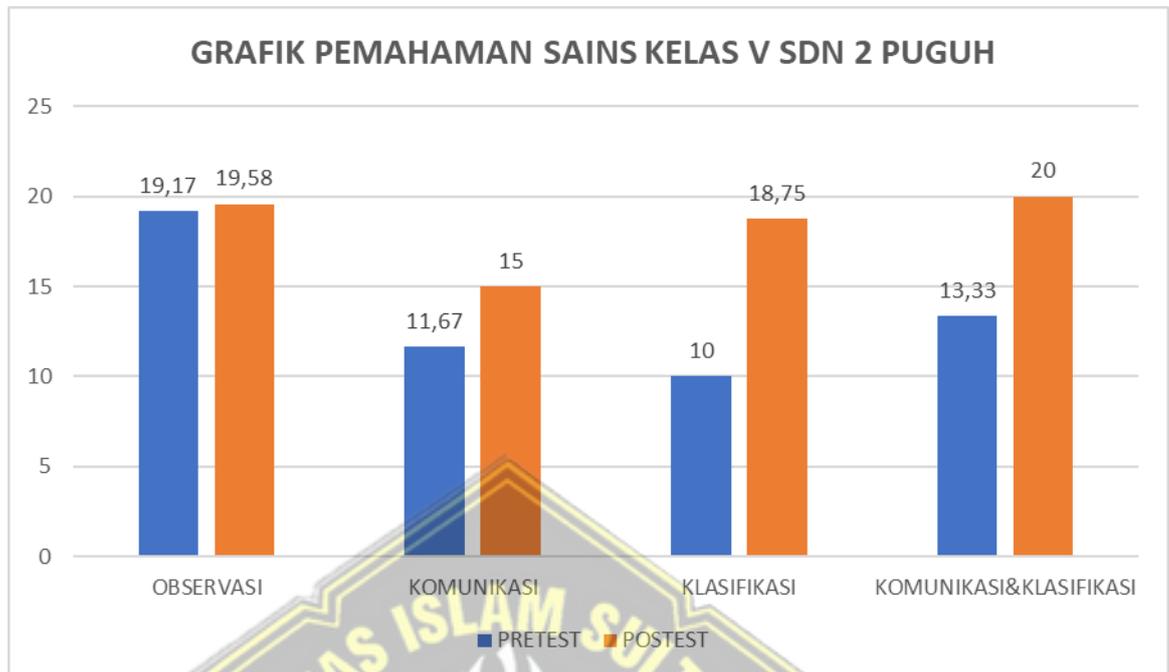
Berdasarkan gambar 4.1 dapat disimpulkan bahwa rata-rata presentase pemahaman sains pada hasil *posttest* meningkat lebih baik dibandingkan pemahaman sains pada *pretest*. Yang mana siswa masih kesulitan dalam memahami soal terkait pemahaman sains dan bagaimana cara memecahkannya. Hal tersebut juga didasari pemahaman sains masih rendah. Oleh karena itu, penerapan model TGT memberikan solusi alternatif sebagai model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemahaman sains.

Untuk menjawab terkait rumusan masalah mengenai bagaimana pemahaman sains siswa kelas V pada model pembelajaran *Team Game Tournament* menggunakan *Augmented Reality*, dibuktikan dengan olah data statistik menggunakan SPSS versi 26.0. Berdasarkan hasil analisis diperoleh siswa kelas V SDN 2 Puguh menunjukkan peningkatan dalam pemahaman sains secara lebih efektif setelah diterapkan perlakuan tersebut. Hal ini didukung dengan

adanya perhitungan uji *paired sample t- test*, yang masing masing bernilai negatif yakni -24.887 untuk Lower dan -13.448 untuk Upper. Diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran TGT berbantuan media Augmented Reality terhadap pemahaman sains siswa kelas V SD.

Setelah mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran TGT berbantuan media *Augmented Reality*. Berdasarkan pengujian ini sebanyak 12 siswa didapatkan bahwa kebanyakan siswa mengalami peningkatan pemahaman sains. Berdasarkan uji terdapat 1 siswa yang mengalami peningkatan rendah, 7 siswa mengalami peningkatan sedang, 4 siswa mengalami peningkatan tinggi. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah siswa yang mengalami peningkatan lebih banyak dari padasiswa yang tidak mengalami peningkatan/ penurunan, sehingga pembelajaran TGT berbantuan media *Augmented Reality* dapat meningkatkan pemahaman sains di kelas V SDN 2 Puguh di kelas V.

Alasan peneliti menggunakan instrumen berupa tes dalam penelitian yang menerapkan tiga indikator pemahaman sains kedalam empat butir soal *pretest* dan *posttest*. Pada indikator pertama yakni observasi diterapkan di *pretest* no 1 dan *pretest* no 2, indikator kedua yakni komunikasi terdapat di *pretest* no 2 dan *posttest* no 3, sedangkan indikator ketiga yakni klasifikasi terdapat di *pretest* no 3 dan *posttest* no 1, sedangkan indikator terakhir merupakan gabungan antara indikator klasifikasi dengan komunikasi terdapat di *pretest* no 4 dan *posttest* no 4. Adapun grafik pemahaman sains setiap indikator dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4. 5 Grafik Pemahaman Sains

Sesuai pada gambar grafik diatas, dapat kita lihat bahwa indikator pemahaman sains dari sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan sudah diberikan perlakuan (*posttest*) yaitu mengalami peningkatan. Pada indikator 1 yakni observasi, pada saat *pretest* rata-rata sebesar 19.17 % mengalami peningkatan sebesar 0.41 % sehingga menjadi 19.58 % , indikator kedua yakni komunikasi, pada saat *pretest* sebesar 11.67 % mengalami peningkatan sebesar 3.33 % sehingga menjadi 15 % , indikator ketiga yakni klasifikasi, pada saat *pretest* sebesar 10% mengalami peningkatan sebesar 8.75% sehingga menjadi 18.75 % . Dan untuk indikator yang terakhir berupa gabungan dari komunikasi dan klasifikasi, pada saat *pretest* sebesar 13.33% mengalami peningkatan 6.67 % sehingga menjadi 20 % .

Dengan demikian secara keseluruhan dari indikator pemahaman sains yang digunakan yang menjadi acuan ada tidaknya pengaruh model TGT dengan berbantuan media *Augmented Reality* mengalami peningkatan secara signifikan. Jadi bisa ditarik kesimpulan, bahwa terdapat pengaruh positif model TGT dengan media *Augmented Reality* terhadap pemahaman sains siswa kelas V SDN 2 Puguh pada pembelajaran pembagian hewan berdasarkan jenis makanannya.

Hasil temuan fakta dari penelitian menggunakan model TGT dengan berbantuan media *Augmented Reality* memberikan kesempatan siswa untuk membangun kerjasama, kekompakan untuk bersaing mendapatkan poin tertinggi dalam pembelajaran yang diberikan oleh guru serta dengan adanya model TGT dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari untuk bekerjasama tanpa memandang suatu perbedaan. Dengan demikian, siswa dapat menemukan mufakat untuk menemukan jawaban yang tepat. Selain itu dengan penggunaan *Augmented Reality*, siswa merasa lebih antusias dikarenakan bisa memahami pembelajaran secara 2 dimensi maupun 3 dimensi. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa model TGT memiliki keterkaitan teori belajar Dienes bahwa Zoltan P. Dienes merupakan ilmuwan yang memusatkan perhatian dengan cara pengajaran terhadap siswa-siswa. Dasar teori ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget, yang menyatakan bahwa pembelajaran dan pengembangannya diorientasikan pada siswa-siswa, sehingga sistem yang dikembangkan menarik bagi siswa yang mempelajarinya (Adolph, 2021). Selain itu teori belajar Dienes Zoltan juga menerapkan konsep pembelajaran berdasarkan prinsip PAKEM (Pembelajaran Aktif, Efektif dan Menyenangkan). Dalam

konteks ini, siswa belajar tidak hanya melalui pembelajaran yang menegangkan, akan tetapi bisa diselipkan ke dalam permainan yang tidak mengesampingkan dari materi pembelajaran, sehingga siswa merasa tidak bosan dan menciptakan kekompakan belajar tanpa memandang perbedaan yang ada (Hamdani et al., 2019).

Penelitian ini didukung oleh penelitian relevan terdahulu oleh (Ristyanti & Widiyono, 2024) tentang Model *Team Games Tournament (TGT)* Berbasis *Kahoot* terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar, Menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *TGT (Team Game Tournament)* dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa di Sekolah Dasar. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Alpian et al., (2024) terkait Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model *TGT* dengan Media *Augmented Reality* di Sekolah Dasar. Dengan demikian, penelitian model *TGT* menggunakan *Augmented Reality* dapat meningkatkan pemahaman dalam pembelajaran. Hasil penelitian yang lain didukung oleh (Fadila et al., 2024) tentang penelitian *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality* Materi Pecahan Melalui *Team Games Tournament* Meningkatkan *Self Regulated Learning* Siswa Sekolah Dasar. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media *Flashcard* berbasis *Augmented Reality* dengan model *TGT* dapat meningkatkan *Self Regulated Learning* siswa kelas IV di Sekolah Dasar. Dengan adanya penelitian ini dan didukung dengan penelitian yang relevan bahwa model pembelajaran *TGT* lebih berhasil diimplementasikan selama proses pembelajaran berlangsung daripada menggunakan pembelajaran secara konvensional.

4.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh pengaruh perlakuan tertentu yang sudah dikendalikan (Cahyaningsih, 2017). Menurut (Sugiyono, 2020) bahwa model penelitian eksperimen merupakan upaya untuk mengidentifikasi apakah suatu perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang diteliti (Arifin, Z., Stit, Al-Hikmah, Bumi, Way, 2020).

Menurut (Sugiyono, 2020) model penelitian sangat beragam. Jenis penelitian ini yang digunakan menggunakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang merupakan penelitian yang hanya membutuhkan eksperimen tanpa adanya kelas kontrol atau kelas pembandingan dengan menggunakan desain kelompok *pretest* dan *posttest*.

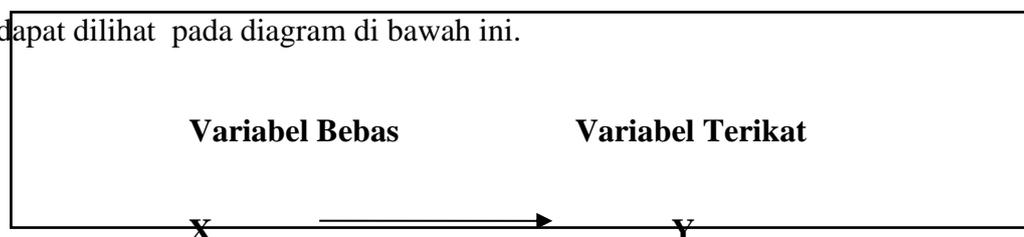
Dalam penelitian ini tujuan metode eksperimen adalah untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Team Games Tournament*) dengan media *Augmented Reality* (AR) efektif terhadap pemahaman sains kelas V SDN 2 Puguh. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Postest</i>
Eksperimen	O ₁	x	O ₂

KeteranganO₁ : Tes AwalO₂: Tes AkhirX: Perlakuan (*threatment*)

Langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menentukan kategori yang akan dijadikan tes dan yang telah dilakukan, pada kelas V SDN 2 Puguh. Sebelum diberikan diberikan perlakuan eksperimen diberikan *pretest*, setelah itu dilanjutkan dengan *treatment*. Dan dilanjutkan dengan *posttest* yang hasil tersebut dibandingkan dengan *pretest* untuk mengetahui perbedaan antara *pretest* dengan *posttest*. Penelitian ini menggunakan variabel dependen sebelum dan sesudah melakukan perlakuan. Variabel terikat pada penelitian ini adalah pemahaman sains pada kelas V SDN 2 Puguh, sedangkan variabel bebas penelitian ini adalah penerapan model TGT berbantuan *Augmented Reality* (AR). Hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada diagram di bawah ini.

**Gambar 3. 2 Desain Penelitian**

Keterangan:

X : Penerapan model TGT berbantuan *Augmented Reality*

Y: Pemahaman sains pada kelas V SDN 2 Puguh

BAB V**PENUTUP****5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh selama penelitian, menunjukkan bahwa hasil *pretest* mendapat rata-rata sebesar 54.17 % dan mengalami peningkatan saat *posttest* sebesar 19.16 % sehingga menjadi 73.33 %. Ketika dilakukan *uji paired sample t-test* diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran TGT berbantuan media *Augmented Reality* terhadap pemahaman sains siswa kelas V SDN 2 Puguh.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pemahaman sains melalui model pembelajaran Team Game Tournament (TGT) menggunakan media *Augmented Reality* untuk siswa kelas V SDN 2 Puguh. Peneliti memberikan saran bahwa model TGT dapat dijadikan contoh model pembelajaran sehingga tercipta pembelajaran yang menyenangkan. Selain itu media *Augmented*

Reality dapat dijadikan media pembelajaran, dimana di dalam *Augmented Reality* terdapat pembelajaran berbasis 2 dimensi maupun 3 dimensi. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar guru dapat menerapkan model TGT berbantuan media *Augmented Reality* sebagai referensi dalam pembelajaran, karena terbukti dapat meningkatkan pemahaman sains



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. (2022). *Integrasi Agama dan Sains dalam Perspektif Pendidikan Islam*. *Jurnal Pilar: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 13(1), 120–134.
- Adolph, R. (2021). *Pengembangan Model TGT dalam Pembelajaran*. 1–23.
- Agustina, T. A. (2018). Penerapan Model Discovery Learning Pada Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 6(3), 130–139.
- Alpian, M., Puspita, T., & Rini, W. (2024). *Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model PBL, Mind Mapping, dan TGT, Dengan Media Augmented Reality Siswa SD*. 2(2), 537–542.
- Alpisah. (2020). *Pentingnya Peran Guru sebagai Sebuah Profesi*. 1–6.
- 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>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Arifin, Z., Stit, Al-Hikmah, Bumi, Way, & A. (2020). *Metodologi Penelitian Pendidikan Education Research Methodology. Higher Education Research Methodology: A Step-by-Step Guide to the Research Process*, 1–140. <https://doi.org/10.4324/9781315149783>.
- Arizka, N., & Khairuna, K. (2022). The effect of the team games tournament learning model assisted by question card media on student learning outcomes. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 4(3), 260. <https://doi.org/10.20527/bino.v4i3.13874>
- Astuti, N. F., Suryana, A., & Suaidi, E. H. (2022). *Model Rancangan Pembelajaran Kooperatif Learning Team Game Tournament (TGT) pada*

Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Dasar. Tarbiatuna: Journal of Islamic Education Studies, 2(2), 195–218. <https://doi.org/10.47467/tarbiatuna.v2i2.1098>.

Asyafah, A. (2019). Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam). *Tarbawy: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6(1), 19–32. <https://doi.org/10.17509/t.v6i1.20569>

Azis, P. A., & Pertiwi, N. D. 2021. (2021). The Effect of Cooperative Learning Model Type Team Games Tournament (TGT) with Play Wheel Media on Students' Interest in Biology Education STKIP Pembangunan Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1752(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1752/1/012068>

Bahani1, F. N., & Kholid, M. H. (2024). Pendidikan dan Teknologi: Optimalkan Pembelajaran di Era Digital. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(3), 2835–2839. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1141>

Cahyaningsih, U. (2017). Pengaruh model pembelajaran TGT terhadap hasil pembelajaran matematika SD. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(1), 1–5.

Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>

Desmayanti, T., Purnomo, E., Abdy, I., & Panu, R. H. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AR Berbantuan Assemblr Edu Pada Materi Metamorfosis di Kelas V SD Katolik Santa Theresia Kota Ternate*. 22(2), 832–839.

Dewi, F.F., & Handayani, S. L. (2021). *Dewi, F. F., & Handayani, S. L. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi En-Alter Sources Berbasis Aplikasi Powtoon Materi Sumber Energi Alternatif Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu*, 5(4), 2530–2540.

Djalal, F. (2017). Optimalisasi Pembelajaran Melalui Pendekatan, Strategi, dan Model Pembelajaran. *Jurnal Dharmawangsa*, 2(1), h. 33.

Fadila, S., Putri, R., Fatih, M., & Alfi, C. (2024). *Flashcard Berbasis Augmented Reality Materi Pecahan Melalui Team Games Tournament Meningkatkan Self Regulated Learning Siswa Sekolah Dasar*. 10(4), 1222–1232.

Farikhah, L., Purbasari, I., & Shokib Rondli, W. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Tgt Dengan Media Ludo Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 4225–4233. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1257>

- Firmansyah, E. (2019). *Penerapan Teknologi sebagai Inovasi Pendidikan*.
- Ghaniem, A. F., Rasa, A. A., Oktora, A. H., & Yasella, M. (2021). *PPPK, C. G. (2018). Modul Pembelajaran 1 . Letak Indonesia Pengaruhnya Terhadap Potensi Sumberdaya Alam. 1–46. https://cdn-gbelajar.simpkb.id/s3/p3k/IPS/Geografi/PER_PEMBELAJARAN/Pembelajaran 1 IPS - Geografi.pdf*.
- Hairunisa, A., Abdurrahman, M., & Indonesia, U. P. (2024). *Penggunaan Model Pembelajaran Teams Games Tournament Berbantuan Media Kartu Domino dalam Pembelajaran M ufradāt. 4.*
- Hamdani, M. S., . M., & Wardani, K. W. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Team Games Tournamen (TGT) pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas 5 untuk Peningkatan Keterampilan Kolaborasi. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 440. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i4.21778>
- Handojo, B., Astriawati, N., Wibowo, W., Sartini, S., & V R Ingesti, P. S. (2022). Pengaruh Pelatihan Ism Code Dan Motivasi Belajar Taruna Terhadap Kompetensi Taruna Stimaryo. *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim*, 23(1), 65. <https://doi.org/10.33556/jstm.v23i1.322>
- Hariyono, H. (2023). Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Ekonomi: Inovasi untuk Meningkatkan Keterlibatan dan Pemahaman Siswa. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9040–9050. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2894>
- Hasan, M. (2021). *Media Pembelajaran. Tahta Media Group:Klaten*.
- Hayati, N. M., Muhyani, M., & Sutisna, S. (2023). The Effect of the Application of Team Games Tournament on Pai Learning Interest in Smp Negeri 2 Cipanas Cianjur. *Jurnal Eduscience*, 10(1), 332–339. <https://doi.org/10.36987/jes.v10i1.4140>
- Hendriyani, Y., Effendi, H., & Novaliendry, D. (2019). Augmented Reality As An Innovative Learning Media In The Industrial Revolution Era 4.0. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 12(2), 62–67. <http://tip.ppj.unp.ac.id>
- Hidayat & Khotimah. (2019). Hidayat, N., & Khotimah, H. (2019). Pemanfaatan teknologi digital dalam kegiatan pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 2(1), 10-15. *Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Kegiatan Pembelajaran*.
- Ibnu, U., & Bogor, K. (2023). *Dampak Penerapan Team Games Tournament Minat Belajar PAI di SMP N 2 Cipanas Cianjur. 332–339.*
- Ibtidaiyah, M. (2024). *Manfaat Bermain Dalam Perkembangan Kognitif Anak. 51–60.*

- Janius, N., Mohd Ishar, M. I., Yusof, Y., Bang, P., Sid, R., & Wong, G. (2023). Belajar Sambil Bermain di dalam Kelas Pada Peringkat Pendidikan Awal Kanak-Kanak. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(4), e002248. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i4.2248>
- Kamila, N., Hanim, W., & Hasanah, U. (2024). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) dalam Meningkatkan Sikap Toleransi Peserta Didik. Jurnal Basicedu*, 8 (2), 1514 – 1553.
- Karini, N. W., Agung, A. A. G., & Citra Wibawa, I. M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Tgt (Teams Games Tournament) Dengan Seting Lesson Study Terhadap Sikap Ilmiah Siswa. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 3(1), 86. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v3i1.24881>
- Khadijah. (2017). *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini (Cetakan Ke. Perdana Publishing*.
- Khoiriah. (2019). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 3(2), 551–568.
- M.Farizal, JIS Poerwanti, S. W. (2021). *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Team Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran IPS Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar*. 29–35.
- Maharani. (2020). *Pengaruh model pembelajaran tgt (team games tournaments) berbantuan media lumer terhadap hasil belajar ips*. 1–68.
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Masrukan, & Walid. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Masfufah, R. A., M. (2022). *Media Pembelajaran Canva untuk Meningkatkan Motivasi Belajar pada Pembelajaran Kurikulum Merdeka. Seminar Nasional Bahasa, Sastra, Seni, Dan Pendidik*.
- Mirdad, J. 202. (2020). *Mirdad, J. (2020). Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). 2(1), 14–23*.
- Murtini, S., Murtono, M., & Utaminingsih, S. (2022). The Influence of Snowball Throwing and Teams Games Tournament Cooperative Learning Models on the Learning Outcomes of Elementary School Students. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 5(1). <https://doi.org/10.24176/jpp.v5i1.8673>
- Nasruddin, & Bandar, N. (2019). *Penerapan Model TGT (Team Game Tournament) Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris pada Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bandar Baru*. 9(April 2019), 56–68.

- Ningsyih, S., Hairunisa, H., Fatimah, N., & Ulfa, M. (2022). The effect of the team games tournament model with the traditional game media to train critical thinking ability in elementary school students. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(1), 62–66. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i1.3182>
- Novianti, D. W., & Nisa, F. A. (2023). Pemanfaatan Media 3D Assemblr Studio Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas V Sd. *Prosiding Dewantara Seminar Nasional Pendidikan*, 2(01).
- Pagarra H & Syawaludin, D. (2022). Media Pembelajaran. In *Badan Penerbit UNM*.
- Panjaitan. (2022). Panjaitan, K., Sihombing, E., Pasaribu, CC, & Siregar, CAE (2022). *Jurnal Internasional Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 19–26. <https://ojs.transpublika.com/index.php/ROMEO/> Filgona, J., Sakiyo, J., Gwany, DM, & Okoronka, AU (2020). *Motivasi dalam belajar*.
- Prasetyo, A. H., Prasetyo, S. A., & Agustini, F. (2019). Analisis Dampak Pemberian Reward dan Punishment dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 2(3), 402. <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i3.19332>
- Puji, E., & Lestari, N. S. U. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2501–2516. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2315>
- Rachim, M. R., Salim, A., & Qomario, Q. (2024). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Dalam Pendidikan Modern. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 594–605. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i1.1407>
- Rahmawati, R. (2018). Rahmawati, R. (2018). Teams Games Tournament (TGT) Sebagai Strategi Mengaktifkan Kelas Dengan Mahasiswa yang Mengalami Hambatan Komunikasi. *Jurnal Pendidikan Khusus*, Volume 14 Nomor 2. *Team Games Tournament Sebagai Strategi Mengaktifkan Kelas Dengan Mahasiswa Yang Mengalami Hambatan*, 14 hal 2.
- Ratu, A., & Talakua, A. C. (2024). Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Augmented Reality pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 3(2), 90–98. <https://doi.org/10.56211/sudo.v3i2.529>
- Rezaldi, L., Nugroho, M. A., & Anggoro, P. D. W. (2023). Implementasi Vuforia Pada Aplikasi Augmented-Reality Pembelajaran Sistem Tata Surya. *JuTI "Jurnal Teknologi Informasi"*, 1(2), 72. <https://doi.org/10.26798/juti.v1i2.805>

- Ristyanti, A., & Widiyono, A. (2024). Model Teams Games Tournament (TGT) Berbasis Kahoot Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 5(1), 53. <https://doi.org/10.30595/jrpd.v5i1.17385>
- Rodríguez, Velastequí, M. (2019). *Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia*. 1(1), 1–23.
- Saputri, B. (2022). *Analisis Penerapan Pembelajaran Model Cooperative Learning Tipe Team Games Tournament (TGT) pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar Analisis Penerapan Pembelajaran Model Cooperative Learning Tipe Team Games Tournament (TGT) pada Mata Pel.* 4(2), 1310–1319.
- Setiawan, I., & Pratiwi, R. T. (2023). *The Influence of the Cooperative Learning Model Type of Teams Games Tournaments (TGT) with the Tournament Table Game on Students ' Critical Thinking Abilities*. 1(2), 89–106.
- Simorangkir, R., Sinaga, R., Limbong, R., & Nazwa, Z. (2024). Analisis Penggunaan Media Digital Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika DI Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 10. <https://doi.org/10.30742/tpd.v5i2.3444>
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Tayeb, T. 2017. (2017). *Tayeb, T. (2017). Analisis Dan Manfaat Model Pembelajaran*. 4(2), 48–55.
- Tekege. (2017). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pembelajaran SMA YPPGI Nabirie Jurnal Teknologi Dan Rekayasa*, 2(1).
- Tobamba, E. K., Siswono, E., & Khaerudin, K. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Ips Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 3(2), 372–380. <https://doi.org/10.30738/tc.v3i2.5210>
- Utami, A. S., Rarasati, I. P., & Putriani, I. (2023). Application of the Teams Games Tournament (Tgt) Model in Grade V Mathematic Learning. *Romeo Review of Multidisciplinary Education Culture and Pedagogy*, 2(1), 47–53. <https://doi.org/10.55047/romeo.v2i1.598>
- Wa Mirna, N. (2022). Adaptasi Model Pembelajaran Aktif, Kreatif dan Responsif dalam Pembelajaran Menulis Puisi melalui Media Lagu. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 11(1), 1–15. <https://doi.org/10.31571/bahasa.v11i1.3544>
- Wahyudi, W. (2024). Implementasi Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 14(01), 88–97.

<https://doi.org/10.24246/j.js.2024.v14.i01.p88-97>

- Wardani, N. W., Kusumaningsih, W., & Kusniati, S. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 134–140. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.389>
- Widodo, A., Jumanto, J., Adi, Y. K., & Imran, M. E. (2019). Pemahaman hakikat sains (NOS) oleh siswa dan guru sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 237–247. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i2.27294>
- Wijayanti, N. W. (2021). Implementasi Permainan Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Implementation of Games in Mathematics Learning in Elementary School. *Cendekiawan*, 3(1), 59–64. <https://cendekiawan.unmuhbabel.ac.id/index.php/CENDEKIAWAN>
- Yafie, E., & Sumata, I. . (2019). *Pengembangan Kognitif (Sains Sains pada Anak Usia Dini)*. UM.
- Yunita, & Nana. (2020). *Penggunaan Model Pembelajaran POE2WE dengan Bantuan aplikasi Zenius Education untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Fisika*. <https://doi.org/10.35542/osf.io/ecxyw>

