

EFEKTIVITAS PENERAPAN *TEAM GAME TOURNAMENT* DENGAN
PENDEKATAN *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*
TERHADAP KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA
KELAS VIII SMP N 5 PONOROGO

SKRIPSI



OLEH:

ZAHIDA MUHTADEA MARDHATILLA

NIM. 207180068

JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

P O N O R O G O 2022

ABSTRAK

Mardhatilla, Zahida Muhtadea. 2022. *Efektivitas Penerapan Team Game Tournament Dengan Pendekatan Education For Sustainable Development Terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo.* **Skripsi.** Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing, Dr. Wirawan Fadly, M. Pd.

Kata Kunci: Kemampuan Kolaborasi, *Team Game Tournament Education For Sustainable Development*

Kemampuan kolaborasi sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Kemampuan kolaborasi dibutuhkan dalam bermasyarakat ataupun dalam bidang ekonomi, kesehatan, sosial, dan lainnya. Kemampuan kolaborasi termasuk dalam empat elemen penting yang dinilai penting untuk dikuasai pada abad 21 ini. Salah satu *soft skill* yang perlu dikuasai oleh setiap manusia agar dapat mengorientasikan diri pada era milenial. Sehingga penting untuk mengasah dan mengembangkan kemampuan kolaborasi. Kemampuan kolaborasi dapat diasah mulai sejak dalam masa sekolah. Sekolah merupakan tempat siswa berinteraksi dengan teman sebaya ataupun dengan tenaga pendidik, akan menjadi tempat yang efektif untuk siswa belajar dan mengembangkan kemampuannya. Pembelajaran yang dilakukan harus dapat memenuhi kebutuhan siswa untuk masa depan salah satunya kemampuan kolaborasi. Pembelajaran yang dilakukan perlu dirancang agar dapat mengembangkan kemampuan kolaborasi siswa. Salah satu model pembelajaran yang bersifat *student center* dan menyenangkan yaitu model pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan pendekatan ESD. Pembelajaran ini bersifat perlombaan antar kelompok yang menyenangkan dan kompetisi yang sehat.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD terhadap kemampuan kolaborasi siswa tingkat menengah. Terdapat tiga variabel yang menjadi inti penelitian yaitu keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, dan kemampuan kolaborasi. Penelitian bersifat kuantitatif jenis eksperimen semu. Penelitian ini bertempat di SMPN 5 Ponorogo dengan populasi penelitian seluruh siswa kelas VIII SMPN 5 Ponorogo. Sampel yang diambil kelas VIII H sebagai kelas kontrol dan VIII I sebagai kelas eksperimen. Penerapan model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD dilakukan selama tiga kali pertemuan. Instrumen pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa. Pembelajaran dilakukan dengan materi sistem ekskresi pada semester genap.

Pembelajaran dan aktivitas siswa terlaksana dengan sangat baik diketahui dari hasil penilaian observer. Setelah data didapatkan kemudian dianalisis dengan rumus tertentu, uji t dan uji Ancova. Keterlaksanaan pembelajaran pada model *Teams Games Tournament* dengan pendekatan ESD memperoleh rerata 3,63 dan persentase 90,75% dengan kategori sangat baik dan aktivitas siswa pada model pembelajaran TGT mendapat rerata 3,61 dan persentase 90,25% dengan kategori sangat baik juga. Model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa kelas VIII SMPN 5 Ponorogo dan lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dibandingkan dengan model konvensional. Rerata hasil data penelitian diketahui kelas dengan pembelajaran model TGT memiliki kemampuan kolaborasi lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran model konvensional yaitu $89,3 > 76,8$. Uji skor *N-Gain* menunjukkan 0,71 untuk model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD dan 0,40 untuk model pembelajaran konvensional. Hasil analisis data menunjukkan bahwa model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi.

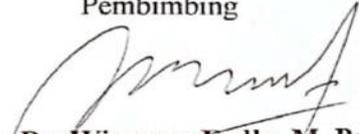
LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Zahida Muhtadea Mardhatilla
NIM : 207180068
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Penelitian : EFEKTIVITAS PENERAPAN *TEAM GAME TOURNAMENT*
DENGAN PENDEKATAN *EDUCATION SUSTAINABILITY*
DEVELOPMENT TERHADAP KEMAMPUAN KOLABORASI
KELAS VIII SMP N 5 PONOROGO

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah

Pembimbing


Dr. Wirawan Fadly, M. Pd
NIP. 198707092015031009

Ponorogo, 31 Oktober 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam


Wirawan Fadly, M. Pd
NIP. 198707092015031009



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO
PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Zahida Muhtadea Mardhatilla
NIM : 207180068
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Penelitian : Efektivitas Penerapan *Team Game Tournament* Dengan Pendekatan *Education For Sustainable Development* Terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMP N 5 Ponorogo
Telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 11 November 2022
dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 17 November 2022

Ponorogo, 17 November 2022
Mengesahkan
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Moh. Munir, Lc., M.Ag.
NIP. 196807051999031001

Tim Penguji :
Ketua Sidang : Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd., (_____)
Penguji I : Faninda Novika Pertiwi, M.Pd., (_____)
Penguji II : Dr. Wirawan Fadly, M.Pd., (_____)

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

NIM :

Fakultas :

Program Studi :

Judul Skripsi/Tesis :

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di **etheses.iainponorogo.ac.id**. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo,

Penulis



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zahida Muhtadea Mardhatilla
NIM : 207180068
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Penelitian : EFEKTIVITAS PENERAPAN *TEAM GAME TOURNAMENT*
DENGAN PENDEKATAN *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*
TERHADAP KEMAMPUAN KOLABORASI
KELAS VIII SMP N 5 PONOROGO

Dengan ini, menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 31 Oktober 2022

Yang Membuat Pernyataan



Zahida Muhtadea Mardhatilla

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	12
G. Sistematika Pembahasan.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan	35
C. Kerangka Pikir	36
D. Hipotesis Penelitian.....	37
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Rancangan Penelitian	39
B. Populasi dan Sampel Penelitian	41
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian	42

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	45
E. Validitas dan Reliabilitas	58
F. Teknik Analisis Data	60
BAB IV HASIL PENELITIAN	70
A. Deskripsi Statistik	70
1. Keterlaksanaan Pembelajaran	70
2. Aktivitas Siswa	75
3. Kemampuan Kolaborasi	81
B. Analisis Data Statistik	84
1. Uji Prasyarat	84
2. Uji Hipotesis	86
3. Uji Ancova (Analysis Covarians)	88
C. Pembahasan	90
1. Keterlaksanaan Pembelajaran Model <i>Team Game Tournament</i> dengan Pendekatan ESD terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo	90
2. Aktivitas Siswa dengan Model <i>Team Game Tournament</i> dan Pendekatan ESD terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo	97
3. Efektivitas Model <i>Team Game Tournament</i> dan Pendekatan ESD terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo Pada Materi Sistem Ekskresi	102
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	110
A. Kesimpulan	110
B. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	191

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Desain Penelitian Eksperimen Semu	41
Tabel 3. 2	Kisi-Kisi Instrumen Tes	46
Tabel 3. 3	Kisi-Kisi Lembar Observasi Kelas Eksperimen	48
Tabel 3. 4	Kisi-Kisi Lembar Observasi Kelas Kontrol	49
Tabel 3. 5	Standar Penilaian Validasi Ahli	50
Tabel 3. 6	Standar Kelayakan Perangkat Pembelajaran Dan Instrumen	51
Tabel 3. 7	Hasil Penilaian Oleh Ahli	52
Tabel 3. 8	Hasil Penilaian RPP	53
Tabel 3. 9	Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa	54
Tabel 3. 10	Hasil Penilaian Instrumen Tes	55
Tabel 3. 11	Hasil Penilaian Lembar Observasi	56
Tabel 3. 12	Uji Validitas Instrumen Tes	57
Tabel 3. 13	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes	58
Tabel 3. 14	Parameter Validitas	59
Tabel 3. 15	Parameter Keterlaksanaan Pembelajaran	61
Tabel 3. 16	Parameter Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	61
Tabel 3. 17	Parameter Aktivitas Pembelajaran	62
Tabel 3. 18	Parameter Persentase Aktivitas Siswa	63
Tabel 3. 19	Kategori Skor N-Gain	67
Tabel 4. 1	Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	70
Tabel 4. 2	Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	73
Tabel 4. 3	Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen	75
Tabel 4. 4	Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol	78
Tabel 4. 5	Hasil Skor Tes Kelas Kontrol dan Eksperimen	81
Tabel 4. 6	Hasil Uji Normalitas Pre-Test Kelas Eksperimen dan Kontrol	84
Tabel 4. 7	Hasil Uji Normalitas Post-Test Kelas Kontrol dan Eksperimen	85
Tabel 4. 8	Hasil Uji Homogenitas Pre-Test Kelas Kontrol dan Eksperimen	85
Tabel 4. 9	Hasil Uji Homogenitas Post-Test Kelas Kontrol dan Eksperimen	86

P O N O R O G O

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sintaks <i>Team Game Tournament</i>	16
Gambar 2. 2 <i>Fish Bond</i> Penelitian.....	36
Gambar 2. 3 Kerangka Konseptual	37
Gambar 4. 1 Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	82
Gambar 4. 2 Hasil Uji <i>N-Gain</i> per Indikator Kemampuan Kolaborasi.....	83
Gambar 4. 3 Hasil Uji <i>Independent T-Test (Two Tailed)</i> Kemampuan Kolaborasi Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	86
Gambar 4. 4 Hasil Uji <i>Independent T-Test One Tailed</i> Kelas Eksperimen Dan Kontrol.....	87
Gambar 4. 5 <i>Estimate For Difference</i> Kemampuan Kolaborasi Kelas Kontrol dan Eksperimen	88
Gambar 4. 6 Hasil Uji Linearitas	88
Gambar 4. 7 Hasil Uji <i>Analysis of Variance</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	89



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada saat ini keadaan pendidikan di Indonesia masih dalam fase peralihan dari pembelajaran yang dilakukan secara online ke pembelajaran luring. Hal ini tentunya merupakan perkembangan yang baik, sehingga siswa dan guru dapat saling berinteraksi secara langsung. Pembelajaran secara daring dan luring keduanya memiliki kelebihan dan kelemahan tersendiri. Tetapi pada beberapa mata pelajaran terkadang kurang maksimal jika tidak dilakukan dengan berinteraksi langsung disekolah. Khususnya mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang pada pembelajarannya memerlukan praktikum di laboratorium. Berdasarkan survei pada guru IPA tingkat SMP/MTs mengenai pelaksanaan praktikum secara *online* selama pembelajaran daring akibat pandemi COVID-19 diperoleh hasil bahwa 38% menyatakan kurang siap, 33% menyatakan tidak siap, dan 29% menyatakan dapat melaksanakan praktikum secara daring.¹ Hal tersebut tentunya disesuaikan dengan ketersediaan dan kesiapan fasilitas belajar siswa. Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar guru IPA tingkat SMP/MTs belum dapat melaksanakan praktikum dalam pembelajaran *online* dan ini merupakan salah satu dari kelemahan pembelajaran *online*. Pembelajaran secara langsung yang baru dimulai dapat menjadi kesempatan untuk terus mengembangkan pembelajaran IPA yang menyenangkan dan dapat mengembangkan potensi abad milenial yang dinilai sangat berguna dalam kehidupan mendatang.

Di Indonesia terus dilakukan pengembangan dan perbaikan sistem pendidikan salah satunya dengan pengembangan kurikulum. Pengembangan kurikulum di Indonesia

¹ Laila Khusnah, "Persepsi Guru IPA SMP/MTs Terhadap Praktikum IPA Selama Pandemi COVID-19," *Science Education and Application Journal* 2, no. 2 (2020): 112, <https://doi.org/10.30736/seaj.v2i2.291>.

dapat dilihat dari perubahan penggunaan KTSP menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengalami beberapa penyempurnaan dari waktu ke waktu, sehingga pada pembelajaran IPA terus terjadi pembenahan dan perkembangan dari aspek materi, bahan ajar, dan pengaplikasiannya. Pembelajaran IPA di Indonesia saat ini lebih mengarah pada kebutuhan yang diperlukan dalam menghadapi abad 21. PISA (*Programme for International student Assessment*) merupakan kajian mengenai tingkat literasi dalam aspek membaca, sains, dan matematika.² PISA menjadi salah satu acuan untuk mengamati keberhasilan pembelajaran dan penerapan kurikulum di Indonesia. Keberhasilan sistem pembelajaran IPA dapat dilihat dari aspek literasi sains dalam PISA. Analisis dari hasil PISA dapat dijadikan acuan dalam penyempurnaan kurikulum di Indonesia meskipun tidak secara penuh. Penilaian pada pendidikan saat ini tidak hanya didasarkan pada kemampuan kognitif saja tetapi juga mencakup karakter dan keterampilan. Mata Pelajaran IPA mengacu pada kurikulum 2013 tidak lagi dipandang sebagai suatu disiplin ilmu saja, seperti suatu kotak yang terpisah-pisah. Mata pelajaran IPA untuk tingkat menengah pertama dipandang sebagai ilmu berbasis multidisipliner. IPA dipandang sebagai suatu ilmu yang saling berkaitan dan berikatan dengan ilmu lain. Pada Kurikulum 2013 terdapat penyebutan *Integrative Science* dapat didefinisikan sebagai ilmu yang berbasis perpaduan atau saling berikatan. Aspek yang dipadukan berupa kognitif, afektif, dan psikomotor yang dalam Kurikulum 2013 terbagi menjadi empat kompetensi dasar.³ Maka materi IPA didalamnya mencakup keterkaitan antara biologi, fisika, dan kimia ataupun keterkaitan dengan ilmu lain, seperti ilmu sosial dan matematika. Selain itu materi IPA juga diintegrasikan dengan nilai-nilai luhur dalam kehidupan. Siswa diharapkan dapat menguasai konsep dan hakikat IPA serta dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

² D. Fanani, A., & Kusmaharti, "Pengembangan Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) Di Sekolah Dasar Kelas V," *Jurnal Penndidikan Dasar* 1, no. 9 (2014): 1–11.

³ Noni Triowathi dan Astuti Wijayanti, "Team Games Tournament" 13, no. 2 (2018): 110–18.

Penelitian ini diawali dengan permasalahan yang muncul pada salah satu sekolah menengah pertama di Ponorogo tepatnya SMP N 5 Ponorogo. Pembelajaran di sekolah tersebut pada saat pengamatan dilakukan dengan sistem semi daring dan luring karena masih dalam masa pandemi COVID-19. Pembelajaran secara daring dilakukan dengan menggunakan *google classroom*. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru IPA di SMP N 5 Ponorogo dapat diketahui siswa cenderung pasif selama pembelajaran, hal ini dikarenakan masih dalam masa pengenalan dengan keadaan sekolah dan teman-temannya. Sehingga guru harus benar-benar berinovasi dan berkreasi agar siswa terdorong untuk aktif selama pembelajaran.⁴ Selain itu, untuk membiasakan siswa dalam pembelajaran secara luring perlu meminimalisir kecenderungan siswa terhadap *gadget*. Maka guru perlu berkreasi dalam penggunaan media belajar yang menarik bagi siswa.

Ketika dilakukan pembelajaran secara berkelompok, siswa mulai aktif dan bertanya tentang materi yang diberikan, maka hal ini menunjukkan bahwa siswa termotivasi melalui pembelajaran berkelompok. Observasi awal dilakukan dengan mengamati keadaan siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Kemudian melakukan pembelajaran dengan model konvensional, siswa cenderung pasif dengan model pembelajaran tersebut. Selanjutnya digunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode diskusi, diketahui siswa mulai aktif dalam pembelajaran dengan memberikan pertanyaan, membaca ulang materi dan saling bertukar pikiran dengan teman kelompoknya. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara bahwa siswa termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran dengan berkelompok. Apabila dilakukan pengamatan dari interaksi yang terjadi kemampuan kolaborasi siswa yang masih belum mencapai harapan, ini dilihat dari kerjasama dan pembagian peran yang dilakukan. Beberapa siswa telah kooperatif dengan kerja kelompok yang diberikan dan menunjukkan ketertarikan

⁴ Hasil Wawancara dengan Novika Prima Budi Nursinta (Guru SMPN 5 Ponorogo) pada 25 Maret 2022 pukul 13.00.

dengan pembelajaran tetapi sebagian yang lain masih kurang terhubung dengan kelompoknya. Maka peningkatan dan pengembangan kemampuan kolaborasi siswa perlu dilakukan.

Kemampuan kolaborasi penting untuk dikembangkan karena termasuk dalam *21st Century Skills*. Keterampilan yang termuat dalam *21st Century Skills* berupa kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Empat aspek keterampilan lebih diutamakan oleh *Partnership for 21st Century Skills* yaitu keterampilan komunikasi, kolaborasi, pemecahan masalah, dan kreativitas.⁵ Kemampuan kolaborasi merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang perlu dikembangkan dalam pendidikan dan kehidupan. Kemampuan kolaborasi dapat diterapkan untuk berbagai aspek kehidupan dalam berbudaya, berbisnis, dan penyelesaian masalah pada era ini. Pembentukan kemampuan berkolaborasi dapat dilakukan dalam pembelajaran berbasis kolaboratif.

Kemampuan kolaborasi memiliki kelebihan dalam pembelajaran, seperti meningkatkan hasil belajar serta menstimulasi keaktifan dan motivasi siswa dalam belajar. Penelitian tentang pembelajaran berbasis kolaborasi didukung komputer menunjukkan bahwa dialog yang terjadi selama kolaborasi menjadi salah satu faktor pendukung dalam peningkatan hasil belajar siswa secara individu.⁶ Keterampilan berkolaborasi penting untuk dikembangkan karena dengan keterampilan tersebut manusia dapat bersosialisasi, reaktif terhadap lingkungan sekitar, serta dapat mengendalikan ego dan emosi.⁷ Hal tersebut merupakan karakter yang dibutuhkan pada era dimana teknologi berkembang dan terkikisnya kepekaan terhadap lingkungan. Banyaknya permasalahan

⁵ Scundy Nourma Pratiwi, Cari Cari, and Nonoh Siti Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9, no. 1 (2019): 34–42.

⁶ Egbert Harskamp and Ning Ding, "Structured Collaboration versus Individual Learning in Solving Physics Problems," *International Journal of Science Education* 28, no. 14 (2006): 1669–88, <https://doi.org/10.1080/09500690600560829>.

⁷ Astrid Junita, Bambang Supriatno, and Widi Purwianingsih, "Profil Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA Pada Praktikum Maya Sistem Ekskresi (Highschool Students ' Collaboration Skill Profile in Excretion System Virtual Lab Work)" 4, no. 2 (2021): 50–57.

dunia yang rumit dan saling berkaitan antar aspek. Permasalahan kerusakan lingkungan dan sisi lain aspek ekonomi yang harus dipenuhi serta munculnya krisis penyakit akibat dari pencemaran lingkungan. Permasalahan besar tersebut perlu diatasi dengan kerja bersama dari banyak pihak. Maka kemampuan kolaborasi merupakan salah satu kebutuhan siswa saat ini untuk dapat diaplikasikan pada kehidupannya mendatang. Kolaborasi bukan hanya sekedar sebuah kerjasama saja tetapi lebih daripada itu kolaborasi adalah saling ketergantungan dan rasa tanggung jawab bersama untuk mencapai tujuan yang sama. Setiap individu dalam kelompok dapat secara aktif berpartisipasi dan saling bernegosiasi untuk mencapai tujuan yang sama.⁸

Kemampuan kolaborasi dapat dibentuk selama pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran tertentu untuk dapat mengembangkan kemampuan kolaborasi siswa.⁹ Pendidikan dikatakan berhasil ketika dapat menanamkan pengetahuan dalam karakter diri siswa serta dapat menunjang kebutuhan siswa dalam penguasaan kemampuan, salah satunya kemampuan kolaboratif.¹⁰ Berdasarkan hal tersebut sangat penting untuk mengembangkan kemampuan berkolaborasi siswa dimulai dari proses belajar yang dilakukan di kelas. Pembelajaran yang tepat dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam berkolaborasi. Pembelajaran berbasis kolaboratif dapat memperlihatkan tingkat sinkronisasi antara anggota kelompok, di mana siswa dipaksa untuk bekerja sama, dan dengan demikian termotivasi untuk melakukannya. Warsito dalam penelitian terdahulu bahwa menyatakan kerja dalam kelompok dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan penguasaan terhadap materi pembelajaran. Kerjasama dapat memudahkan berbagai bidang kehidupan dalam mengatasi

⁸ Silmon Child and Stuart Shaw, "Collaboration in the 21st Century: Implications for Assessment.," *A Cambridge Assessment Publication*, no. 22 (2016): 17–22.

⁹ Edi Istiyono, Djemari Mardapi, and Suparno Suparno, "PENGEMBANGAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI FISIKA (PysTHOTS) SISWA SMA," *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 18, no. 1 (2014): 1–12, <https://doi.org/10.21831/pep.v18i1.2120>.

¹⁰ Yayuk Andayani et al., "Harapan Dan Tantangan Implementasi Pembelajaran IPA Dalam Konteks Kompetensi Keterampilan Abad 21 Di Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Edukasi Sumba (JES)* 3, no. 2 (2019): 120–28, <https://doi.org/10.53395/jes.v3i2.56>.

permasalahan dan isu-isu ilmiah.¹¹ Maka pembelajaran sangat berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan kolaborasi siswa. Guru IPA untuk tingkat sekolah dasar dan menengah dalam pembelajaran dianjurkan untuk menguasai multidisipliner IPA.¹² Sehingga dalam perancangan pembelajaran dapat terlaksana dengan efektif dan efisien. Pembelajaran IPA juga akan lebih inovatif. Guru juga perlu memilih model dan metode yang tepat untuk pembelajaran IPA berbasis keterpaduan. IPA yang terintegrasi akan memberikan pembelajaran yang lebih bermakna dan dapat mendeskripsikan secara riil konsep IPA dalam kehidupan.¹³

Penyusunan sistem pembelajaran di kelas sangat berpengaruh dalam menstimulasi pengembangan kemampuan kolaborasi. Pembelajaran dan tugas yang diberikan perlu terstruktur sedemikian rupa agar dapat mengembangkan kemampuan kolaborasi. Salah satu model pembelajaran yang telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi adalah model pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT). Model pembelajaran *Team Game Tournament* dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada, hal ini didasarkan pada hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa model pembelajaran TGT dapat menstimulasi pengembangan kemampuan kolaborasi yang dinilai dengan beberapa indikator.

Model pembelajaran *Team Game Tournament* yang termasuk dalam jenis pembelajaran kooperatif dapat mendorong kemampuan untuk berkolaborasi karena siswa dibagi kedalam kelompok kecil yang heterogen untuk mencapai tujuan bersama dan

¹¹ One Teladaningsih, Mawardi Mawardi, and Indi Huliana, "Implementasi Model Pembelajaran Teams Games Tournament Meningkatkan Keterampilan Kolaboratif Siswa Kelas 4 Sd," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar IV* (2019), <https://doi.org/10.23969/jp.v4i1.1530>.

¹² Insih Wilujeng, Agus Setiawan & Liliarsari, "Kompetensi Ipa Terintegrasi Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Mahasiswa S-1 Pendidikan Ipa," *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 3, no. 3 (2010): 353–64, <https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.363>.

¹³ Nozi Opra Agustian, Asrizal, and Zuhendri Kamus, "Pembuatan Bahan Ajar Fisika Berbasis Web Pada Konsep Termodinamika Untuk Pembelajaran Menurut Standar Proses Siswa Kelas XI SMA," *Pillar Of Physics Education* 2, no. 1 (2013): 09–16.

adanya kompetisi antar kelompok.¹⁴ Pembelajaran dengan model *Team Game Tournament* dengan media kartu soal untuk materi matematika diketahui dapat mengembangkan kemampuan kolaborasi siswa sebanyak 15% dari sebelumnya.¹⁵ Pembelajaran dengan *Team Game Tournament* (TGT) lebih dapat mengembangkan kompetensi kolaborasi siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi tematik tingkat sekolah dasar.¹⁶ Penelitian yang dilakukan terhadap siswa tingkat menengah pertama untuk materi tekanan zat padat, cair, dan gas menunjukkan bahwa penggunaan Model Pembelajaran TGT dapat meningkatkan kompetensi kolaborasi siswa secara signifikan.¹⁷

Model pembelajaran TGT selain dapat mengembangkan kompetensi kolaborasi juga memiliki beberapa keunggulan. *Team Game Tournament* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.¹⁸ TGT (*Team Game Tournament*) juga dapat mengembangkan potensi diri, seperti komunikasi, interaksi sosial, dan penerimaan siswa pada lingkup kelasnya.¹⁹ Pembelajaran TGT sesuai dengan sintaksnya dapat menstimulasi siswa untuk berpartisipasi aktif tanpa memandang latar belakang siswa ataupun tingkat prestasi siswa.

¹⁴ Nasruddin, Dedi Kuswandi, and Sulthoni, "Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Berdasarkan Kolaborasi Tipe TGT Dengan Inquiry Base Learning," *Inovasi Pendidikan Di Era Big Data Dan Aspek Psikologinya*, 2016, 351–60.

¹⁵ Halimah, . Mawardi, and Krisma Widi Wardani, "Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 4 Sd N Gendongan 03 Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT)," *Journal for Lesson and Learning Studies* 2, no. 1 (2019): 46–52, <https://doi.org/10.23887/jlls.v2i1.17319>.

¹⁶ Ika Nuari Fitriani and Suhandi Astuti, "Genta Mulia Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran TGT Dan TSTS Terhadap Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Dalam Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar," *Genta Mulia* 11, no. 2 (2020): 288–301.

¹⁷ Miroh, S Patonah, and U Kaltsum, "Pengaruh Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Di SMPN 5 Ungaran," *Prosiding Seminar Nasional The 5th Lontar Physics Forum*, 2019, 113–18.

¹⁸ Amanda Purwandari and Dyah Tri Wahyuningtyas, "Eksperimen Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Media Keranjang Biji-Bijian Terhadap Hasil Belajar Materi Perkalian Dan Pembagian Siswa Kelas Ii Sdn Saptorenggo 02," *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 1, no. 3 (2017): 163, <https://doi.org/10.23887/jisd.v1i3.11717>.

¹⁹ Wisnu D. Yulianto, Kamin Sumardi, and Ega T. Berman, "Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK," *Journal of Mechanical Engineering Education* 1, no. 2 (2014): 323–30, <https://ejournal.upi.edu/index.php/jmee/article/view/3820>.

Adanya persaingan antar tim dan pembelajaran yang berfokus pada siswa dapat memberikan keleluasaan bagi siswa untuk berekspresi dan mengembangkan potensinya selama pembelajaran. Meskipun pembelajaran dengan Model *Team Game Tournament* memberikan kebebasan kepada siswa tetapi tetap terdapat peraturan dalam sebuah permainan sehingga dapat melatih tanggung jawab dan solidaritas antar anggota tim.

Selanjutnya untuk lebih mengarahkan pembelajaran kepada keadaan pada saat ini digunakan Pendekatan *Education for Sustainable Development*. Pendekatan ESD merupakan suatu cara yang digunakan dengan menanamkan prinsip kesadaran terhadap lingkungan dengan mempertimbangkan keberlanjutan atau masa depan dari lingkungan tersebut. Pendekatan ini sesuai untuk mengembangkan kemampuan kolaborasi karena dapat mengarahkan pembelajaran kepada permasalahan sekitar dan pemecahannya. Model pembelajaran TGT merupakan pembelajaran yang memungkinkan adanya persaingan antar kelompok dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Apabila digabungkan dengan pendekatan ESD dapat lebih menanamkan kepedulian terhadap lingkungan dan sesama melalui konsep penyeimbangan kesejahteraan masyarakat dengan kelestarian lingkungan untuk masa depan.²⁰ Pendekatan ESD dapat disisipkan dalam pembelajaran melalui media pembelajaran dan lembar kerja siswa dikaitkan dengan materi. Tujuan akhir pembelajaran diarahkan pada praktik dan pengembangan kompetensi befikir, kemampuan kolaborasi, kesadaran dan tanggung jawab pada lingkungan alam dan sosial. Maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “Efektivitas Penerapan *Team Game Tournament* Dengan Pendekatan ESD Terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMP N 5 Ponorogo”, untuk mengetahui tingkat efektivitas suatu model pembelajaran dengan pendekatan yang digunakan terhadap pengembangan kemampuan kolaborasi siswa.

²⁰ Jane Maloney and Shirley Simon, “Mapping Children’s Discussions of Evidence in Science to Assess Collaboration and Argumentation,” *International Journal of Science Education* 28, no. 15 (2006): 1817–41, <https://doi.org/10.1080/09500690600855419>.

B. Identifikasi Masalah

Penelitian berawal dari adanya permasalahan yang ditemukan. Maka setiap penelitian memiliki pokok permasalahan yang akan dialami untuk mendapatkan penyelesaian. Pokok permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Pembelajaran yang dilakukan pada masa penyesuaian peralihan pembelajaran *online* ke pembelajaran luring diketahui siswa masih perlu pengenalan dan penajalinan komunikasi dengan keadaan sekolah
2. Guru melakukan pembelajaran kolaboratif untuk dapat meningkatkan partisipasi siswa dan mengurangi kecenderungan siswa terhadap *handphone*. Pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok juga dapat meningkatkan interaksi siswa untuk saling membangun hubungan yang baik dengan teman kelas dan guru karena pada masa pembelajaran *online* interaksi kurang dapat terjalin. Kemampuan kolaborasi memuat aspek komunikasi, interaksi, solidaritas, dan rasa tanggung jawab bersama. Pembelajaran berkelompok dapat memotivasi sikap kritis dan aktif dalam belajar.
3. Media yang digunakan dalam pembelajaran dapat divariasikan dengan video, artikel, gambar, ataupun media lain untuk meningkatkan ketertarikan siswa dan menyesuaikan dengan model belajar siswa.

C. Pembatasan Masalah

Pokok masalah dalam penelitian harus jelas sehingga penggalan data terfokus pada inti permasalahan. Pembatasan masalah digunakan untuk mencegah luasnya pembahasan sehingga penelitian yang dilakukan dapat menjawab rumusan masalah penelitian dengan tepat. Berikut pembatasan masalah pada penelitian ini.

1. Model Pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT). Model pembelajaran *Team Game Tournament* telah banyak

diteliti dan digunakan untuk mengoptimalkan kemampuan berkolaborasi siswa. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa *Education for Sustainable Development*. Pendekatan ini merupakan suatu prinsip atau cara untuk menanamkan kepedulian terhadap lingkungan secara seimbang dengan memperhatikan aspek kelestarian dan sosial ekonomi.

2. Keterampilan Kolaborasi

Keterampilan yang dikembangkan adalah keterampilan kolaborasi dengan memacu pada lima aspek yaitu Kontribusi Aktif dan Produktif, Fleksibilitas dan Kompromi, Tanggung jawab, Solidaritas, dan Komunikasi Interaktif. Hal ini mengacu pada teori Greenstein (2012), Silmon dan Shaw (2016).

3. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang digunakan adalah materi kelas VIII semester II dengan kurikulum tahun 2013 yaitu sistem ekskresi. Objek dari penelitian ini adalah siswa tingkat menengah pertama, khususnya Siswa Kelas VIII SMP N 5 Ponorogo.

4. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan sebab dan akibat berupa Efektivitas Model Pembelajaran *Team Game Tournament* dengan Pendekatan ESD terhadap pengembangan keterampilan kolaborasi Siswa Kelas VIII SMP N 5 Ponorogo.

D. Rumusan Masalah

Pembelajaran secara berkelompok rata-rata memerlukan waktu yang cukup untuk melakukan diskusi. Maka guru harus menyusun strategi agar pembelajaran dapat tepat sasaran dan cukup waktu untuk mengembangkan kemampuan kolaborasi. Guru IPA menerapkan pembelajaran secara berkelompok dan menyatakan bahwa pembelajaran secara berkelompok dapat menstimulasi siswa untuk lebih interaktif di dalam kelas dan

mampu meningkatkan partisipasi siswa. Pelaksanaan model pembelajaran *Team Game Tournament* dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengembangkan kemampuan kolaborasi. Pada latar belakang telah dijabarkan permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan. Solusi dari permasalahan pada sekolah menengah pertama dengan menerapkan dan merancang pembelajaran yang dapat mengembangkan kolaborasi siswa. Maka rumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut.

1. Bagaimana penerapan Model Pembelajaran *Team Game Tournament* dengan Pendekatan ESD pada Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo?
2. Bagaimana aktivitas Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo selama proses pembelajaran dengan Model *Team Game Tournament*?
3. Bagaimana Efektivitas penerapan *Team Game Tournament* dengan Pendekatan ESD terhadap kemampuan kolaborasi Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dapat diketahui tujuan yang diharapkan dicapai dalam penelitian sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui penerapan Model Pembelajaran *Team Game Tournament* dengan Pendekatan ESD pada Siswa Kelas VIII SMP N 5 Ponorogo.
2. Untuk mengetahui aktivitas Siswa Kelas VIII SMP N 5 Ponorogo selama proses pembelajaran dengan Model *Team Game Tournament*.
3. Untuk mengetahui Efektivitas penerapan *Team Game Tournament* dengan Pendekatan ESD terhadap kemampuan kolaborasi Siswa Kelas VIII SMP N 5 Ponorogo.

F. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat meluaskan khazanah pengetahuan dalam bidang pendidikan, IPA, dan pembelajaran, khususnya mengenai pengembangan model pembelajaran dan kompetensi kolaborasi serta pengembangan pembelajaran dengan konsep ESD.

2. Secara Praktis

- a. Bagi peneliti diharapkan dapat menjadi pengalaman dan pengetahuan yang bermanfaat dalam penerapan Model Pembelajaran *Team Game Tournament* dan pengembangan kompetensi kolaborasi dalam ranah pendidikan.
- b. Bagi siswa yaitu mendapatkan pengalaman belajar dengan Model *Team Game Tournament* dan diharapkan dapat mengembangkan kompetensi kolaborasi.
- c. Bagi Guru yaitu dapat memotivasi untuk merancang pembelajaran IPA yang lebih inovatif dan menyenangkan.
- d. Bagi sekolah yaitu turut berpartisipasi dalam pengembangan pembelajaran IPA dan diharapkan untuk terus mengembangkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

G. Sistematika Pembahasan

Pembahasan mengenai penelitian yang dilakukan termuat dalam lima bab yang terbagi dalam beberapa sub-bab. Hal tersebut dimaksudkan agar hasil dari penelitian dapat diuraikan secara jelas dan sistematis. Selain itu, penyusunan hasil penelitian dalam bentuk karya tulis ilmiah dapat lebih memudahkan pembaca. Berikut sistematika pembahasan dalam penelitian.

BAB I pendahuluan memuat mengenai asal permasalahan dan urgensi dari penelitian yang terbagi dalam beberapa sub-bab yaitu Latar Belakang Masalah,

Identifikasi Masalah, Pembatasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Pembahasan.

BAB II kajian pustaka berisi landasan teoritis dan empiris yang digunakan dalam penelitian. Pada bab ini menguraikan sudut literasi ilmiah dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan permasalahan dan menjadi fondasi dalam penelitian. Sub-Bab terdiri dari Kajian Teori, Kajian Penelitian yang relevan, Kerangka Pikir, dan Hipotesis Penelitian.

BAB III metode penelitian berisi Rancangan Penelitian, Tempat dan Waktu Penelitian, Populasi dan Sampel Penelitian, Definisi Operasional Variabel Penelitian, Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data, Validitas dan Reliabilitas, dan Teknik Analisis Data. BAB IV hasil penelitian dan pembahasan berisi Deskripsi Statistik, Inferensial Statistik, dan Pembahasan penelitian. BAB V simpulan dan saran berisi hasil ringkas dari data penelitian yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya dan Saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Team Game Tournament*

Salah satu dari tipe pembelajaran *kooperatif* adalah model pembelajaran *Team Game Tournament*. Model pembelajaran ini memiliki sebutan permainan dengan tim yang dikembangkan pada awalnya oleh David Vries dan Keath Edward, dalam pendapat lain dikembangkan oleh Slavin (1995). Model pembelajaran *Team Game Tournament* memiliki beberapa pengertian yang dikemukakan oleh para ahli.²¹ Rusman (2012) mendefinisikan model pembelajaran *Team Game Tournament* sebagai salah satu tipe pembelajaran *kooperatif* yang membentuk beberapa kelompok kecil heterogen (memiliki variasi kemampuan, prestasi, ras, dan lainnya) sekitar 4 sampai 6 orang anak. Menurut Saco (dalam Rusman, 2012) Model pembelajaran *Team Game Tournament* adalah pembelajaran dengan berbasis *game* dan adanya kompetisi antar kelompok yang dibentuk untuk mendapatkan poin dalam permainannya.²² *Team Game Tournament* (TGT) dapat diartikan sebagai suatu pembelajaran yang menggunakan sistem poin/skor, bersifat perlombaan akademik sehingga terdapat kompetisi antar kelompok.²³ Meskipun pembelajaran dengan *Team Game Tournament* ini berbasis dengan permainan tetapi juga terdapat peraturan yang harus ditaati dan penilaian secara individu selain penilaian secara tim. Model ini dapat memberikan peluang kepada seluruh siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan memberikan pengalaman

²¹ Junita, Supriatno, and Purwianingsih, "Profil Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA Pada Praktikum Maya Sistem Ekskresi (*Highschool Students ' Collaboration Skill Profile in Excretion System Virtual Lab Work*)."

²² Purwandari and Wahyuningtyas, "Eksperimen Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Media Keranjang Biji-Bijian Terhadap Hasil Belajar Materi Perkalian Dan Pembagian Siswa Kelas Ii Sdn Saptorenggo 02."

²³ Hermina Kurnia Putri, "Efektivitas Model Pembelajaran Kolaborasi Antar Tgt Dan Make a Match Terhadap Hasil Belajar Geografi," *Jurnal Penelitian Geografi* 2, no. 1 (2014): 1–11.

pembelajaran yang lebih bermakna serta menyenangkan. Model pembelajaran ini dapat mengembangkan kompetensi-kompetensi dasar, seperti kompetensi sosial, membentuk kesadaran untuk bersosialisasi dan berinteraksi antar siswa secara positif tanpa memperhatikan latar belakang masing-masing. Model pembelajaran TGT diartikan sebagai suatu model yang dapat diterapkan dengan mudah yang mengadopsi permainan ke dalam ranah akademik dan adanya pemberian *reinforcement* atau *reward* kepada siswa.²⁴

Model pembelajaran *Team Game Tournament* menempatkan teman sebaya pada kelompok lain sebagai kompetitor dan teman sebaya dalam kelompok sebagai tutor. Model pembelajaran ini tepat bagi siswa yang kesulitan dalam memahami materi pembelajaran yang dijelaskan secara langsung oleh guru. Model ini juga memungkinkan siswa untuk mereview pembelajaran.²⁵ Pembelajaran yang berfokus kepada siswa dengan memberikan ruang ekspresi dalam pembelajaran bagi siswa akan memicu tekad siswa dalam belajar. Hal ini juga memunculkan kemandirian dalam diri siswa sehingga dalam belajar tidak selalu bergantung kepada guru.

Model pembelajaran *Team Game Tournament* memiliki karakteristik yang hampir mirip dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD). Kesamaan TGT dan STAD terletak pada cara pembentukan tim, instrumen yang diterapkan, dan lembar kerja siswa. Perbedaan keduanya terdapat pada model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* yang lebih berfokus pada struktur kelompok berdasarkan gender, suku, dan kemampuan. Sedangkan model pembelajaran TGT berfokus utama pada prestasi atau kemampuan siswa. Kemudian STAD biasanya menggunakan kuis dan TGT berupa perlombaan yang bersifat akademik. Terdapat beberapa pendapat yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Team Game*

²⁴ Miroh, Patonah, and Kaltsum, "Pengaruh Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) Terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Di SMPN 5 Ungaran."

²⁵ Fitriani and Astuti, "Genta Mulia Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran TGT Dan TSTS Terhadap Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Dalam Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar."

Tournament merupakan model pembelajaran yang bersifat kolaboratif.²⁶ Model pembelajaran *Team Game Tournament* menstimulasi siswa untuk memiliki karakter yang peduli terhadap lingkungan dan sesama, bekerja dalam kelompok, dan dapat bersaing secara positif ketika menghadapi suatu tantangan.

Supaya dapat melihat secara keseluruhan dari model pembelajaran TGT dapat diperhatikan dari fase atau sintaks dalam model pembelajaran ini. *Team Game Tournament* terdiri dari lima tahap pembelajaran yaitu *class presentation*, *teams*, *games*, *tournament*, dan *team recognition*.²⁷ Berikut ini merupakan tahapan sintaks model pembelajaran *Team Game Tournament*.

SINTAKS	KEGIATAN GURU	KEGIATAN PESERTA DIDIK
<i>Class Presentation</i>	Guru menyiapkan peserta didik untuk memulai pembelajaran. Guru menjelaskan proses pembelajaran yang akan dilakukan dan menjelaskan konsep atau materi yang akan dipelajari dengan pengajaran langsung ataupun dengan bantuan media.	Peserta didik memperhatikan guru dengan seksama dan bertanya apabila ada yang kurang dipahami mengenai pembelajaran yang akan dilakukan.
<i>Teams</i>	Pembentukan tim dilakukan dan guru memberikan bimbingan dengan membentuk tim yang heterogen, serta memberikan panduan bagi peserta didik untuk berkumpul dengan kelompoknya. Guru membagikan lembar kerja pada setiap tim.	Peserta didik mengikuti panduan dari guru, bersama-sama membentuk tim sesuai dengan arahan dari guru dan berkumpul dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.
<i>Game</i>	Guru memandu dan menjadi juri dalam permainan akademik yang dilakukan oleh wakil dari setiap kelompok. Guru memberikan poin bagi anggota kelompok yang dapat menjawab kartu soal.	Setiap anggota kelompok melakukan permainan dengan menjawab kartu soal yang dipilih atau dengan memberikan sanggahan kepada kelompok pembaca untuk penantang 1 dan 2.
<i>Tournament</i>	Guru memberikan poin pada setiap anggota kelompok. Apabila seri kemudian dilakukan pertandingan yang lebih ketat. Diakhir guru dapat menghitung keseluruhan poin setiap anggota sehingga menjadi poin kelompok	Peserta didik melakukan pertandingan bagi yang seimbang poinnya. Peserta didik lainnya dapat mengamati dan mempelajari soal-soal yang digunakan dalam pertandingan
<i>Team Recognize</i>	Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang memenuhi kriteria tertentu dan memberikan apresiasi kepada peserta didik atas pembelajaran yang dilakukan.	Peserta didik menerima penghargaan bagi kelompok yang memenuhi kriteria.

Gambar 2. 1 Sintaks *Team Game Tournament*

²⁶ Indra Mugas, *Penerapan Model Pembelajaran TGT (Team Games Tournament) Dengan Media Powerpoint Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Ips Pada Siswa Kelas Vc Sd Islam Hidayatullah Kota Semarang*, Skripsi, 2014.

²⁷ Nasruddin, Kuswandi, and Sulthoni, "Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Berdasarkan Kolaborasi Tipe TGT Dengan *Inquiry Base Learning*."

2. Kemampuan Kolaborasi

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah paduan dari unsur biologi, fisika, dan kimia. Pembelajaran IPA tidak hanya sekedar memuat teori dan konsep tetapi teori pada pembelajaran IPA dapat diterapkan dan terjadi dalam kehidupan nyata. Pembelajaran IPA sebenarnya tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Maka pembelajaran IPA sangat penting untuk dipelajari, Pembelajaran IPA bersifat dinamis dan merupakan disiplin ilmu yang saling berkaitan dan berkesinambungan dengan kehidupan. Pembelajaran IPA memuat konsep, teori sekaligus dengan pelaksanaannya dalam kehidupan nyata.²⁸ Pembelajaran IPA pada masa sekarang semakin berkembang mulai dari penilaian, muatan isi, proses pembelajaran dan hasil yang akan dicapai. Perbaikan pada pembelajaran IPA sebenarnya dipengaruhi banyak hal, diantaranya arah pergerakan perkembangan sains dunia yang menuntut pada konteks *problem solving* tingkat tinggi.²⁹

Di Indonesia pengembangan pembelajaran IPA pada masa sekarang lebih mengarah pada muatan dalam program PISA. Pengembangan pembelajaran IPA di Indonesia yang mengacu pada PISA tidak sekedar pada penilaiannya tetapi juga pada proses kegiatan belajar-mengajar. Saat ini pembelajaran dan penilaian ke-IPaan tidak hanya pada sudut kognitif saja tetapi juga pada sudut karakter dan psikomotorik. Terlebih pada saat ini telah muncul keterampilan abad-21 yaitu suatu rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dengan tujuan agar dapat berkarir, bersaing dan beradaptasi dengan kehidupan masa sekarang. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berprinsip pada pendekatan ilmiah yang terdiri dari lima unsur, yakni: 1) observasi; 2) bertanya; 3) kegiatan eksperimen; 4)

²⁸ Sulastris Sulastris and Faninda Novika Pertiwi, "Problem Based Learning Model Through Constextual Approach Related With Science Problem Solving Ability of Junior High School Students," *Insecta: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1, no. 1 (2020): 50, <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2059>.

²⁹ Harskamp and Ding, "Structured Collaboration versus Individual Learning in Solving Physics Problems."

mengkomunikasikan; 5) proses pengolahan informasi. Perkembangan dalam kurikulum tentu berdampak pada pembelajaran khususnya IPA. Salah satu keterampilan era milenial adalah kemampuan untuk berkolaborasi. Menurut Ika (2018) kemampuan berkolaborasi adalah salah satu diantara empat keterampilan yang dibutuhkan di abad-21 yaitu kreativitas, kemampuan komunikasi, dan kemampuan berpikir kritis. Sehingga proses pendidikan IPA sangat perlu untuk di desain agar dapat menanamkan dan mengintegrasikan keterampilan tersebut dengan materi ke-IPA-an. Proses pembelajaran sains tidak hanya sekedar untuk memahami siswa pada materi sains tetapi proses pembelajaran sains menjadi wadah dalam pembentukan keterampilan-keterampilan penting siswa. Maka sudah menjadi keharusan bahwa kurikulum IPA dikembangkan berdasarkan potensi yang diperlukan oleh siswa.³⁰

Kemudian berdasarkan pembelajaran IPA dengan sistem kolaborasi berbantuan media komputer akan efektif untuk diterapkan. Penelitian lain mengenai materi fisika menunjukkan bahwa pembelajaran fisika berbasis *problem solving* dengan kolaborasi dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar daripada tanpa kolaborasi. Hal tersebut dapat disimpulkan dari hasil tes yang dilakukan memperlihatkan siswa yang melakukan pembelajaran fisika dengan kolaborasi mendapatkan hasil yang lebih baik dibanding yang melakukan pembelajaran dengan individu.³¹ Kemampuan berkolaborasi memuat pengembangan keterampilan yang lain dan saling berhubungan. Ketika berkolaborasi dalam pembelajaran tentunya mau tidak mau harus saling berdiskusi dan bertukar info sehingga dapat mengasah kemampuan komunikasi. Diskusi dalam sebuah kelompok pada pembelajaran IPA dapat memperdalam kemampuan berpendapat secara ilmiah dengan menggunakan bukti sains. Selain itu berdiskusi sangat baik digunakan untuk mempertimbangkan sesuatu, dimana dalam

³⁰ Maloney and Simon, “*Mapping Children’s Discussions of Evidence in Science to Assess Collaboration and Argumentation.*”

³¹ Harskamp and Ding, “*Structured Collaboration versus Individual Learning in Solving Physics Problems.*”

kehidupan kemampuan pengambilan keputusan sangat penting.³² Kemampuan berkolaborasi dapat membantu mengembangkan sikap peduli lingkungan, kemampuan berinteraksi dan membangun koneksi, kecerdasan emosional, dan kemampuan untuk memecahkan permasalahan.³³ Proses pembelajaran dengan berkolaborasi juga dapat meningkatkan keterampilan lain selain yang sudah disebut, apabila digabungkan dengan model pembelajaran tertentu. Misalnya proses pembelajaran secara kolaborasi dengan model pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan dan membentuk kemampuan berpikir siswa.³⁴

Berdasarkan rincian diatas dapat diartikan bahwa proses pembelajaran IPA sebenarnya merupakan suatu proses yang dapat membentuk dan mengembangkan keterampilan siswa yang bersinggungan dengan pembelajaran IPA. Kemudian antara kegiatan pembelajaran sains dan adanya proses belajar secara kolaborasi memiliki hubungan simbiosis yang saling menguntungkan. Pembelajaran IPA menjadi wadah pembentukan dan pengembangan kemampuan kolaborasi sedangkan proses pembelajaran kolaborasi menjadi faktor yang untuk pengembangan keterampilan lain yang dibutuhkan oleh siswa selama belajar IPA.

Kolaborasi dapat diamati dari dua sudut, sudut pandang pertama kolaborasi sebagai suatu cara atau proses untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran dan sudut pandang kedua kolaborasi sebagai suatu bentuk penilaian atau hasil akhir dari pembelajaran. Sebenarnya kedua sudut pandang tersebut saling berkaitan dan tentu tidak bisa dipisahkan. Beberapa peneliti mengungkapkan mengenai definisi dan arti kolaborasi dalam pembelajaran, khususnya IPA. Kolaborasi diartikan sebagai bentuk

³² Maloney and Simon, "Mapping Children's Discussions of Evidence in Science to Assess Collaboration and Argumentation."

³³ Ayu Rahmawati, "Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 8, no. 2 (2019): 1–15.

³⁴ Siti Zubaidah, "Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran," *Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema "Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21*, no. Desember (2016): 1–17.

kerja sama yang dilakukan dengan adanya proses diskusi atau debat ilmiah untuk menghasilkan kesefahaman bersama.³⁵ Menurut OECD (2013) Kolaborasi berkaitan dengan adanya beberapa orang yang berusaha menemukan solusi dari suatu permasalahan dengan saling berbagi ilmu dan pengalaman yang dimiliki.³⁶ Selain itu, Kolaborasi terstruktur didefinisikan sebagai proses untuk menetapkan prinsip yang diyakini bersama atau membentuk kesamaan prinsip terhadap suatu hal yang bersifat sistematis dan berkesinambungan satu sama lain. Selama proses kolaborasi akan terjadi negosiasi dan pembagian tugas dalam penyelesaian masalah kelompok. JPS berpendapat bahwa yang disebut dengan kolaborasi tidak hanya sekedar mencapai tujuan dengan bersama-sama tetapi kolaborasi dapat terjadi apabila setiap anggota dalam kelompok melakukan sosialisasi tentang cara mencapai keberhasilan kelompok.³⁷

Pada pembelajaran IPA kolaborasi dapat didefinisikan dengan menggabungkan poin-poin utama karakteristik kolaborasi. Kolaborasi diartikan sebagai bentuk kerja kelompok dalam usaha untuk mencari solusi ilmiah dari permasalahan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan alam. Tetapi tidak semua pembelajaran yang bersifat kolaboratif dapat benar-benar menghasilkan dan mengembangkan kemampuan kolaborasi. Hal tersebut berkaitan dengan aktivitas dan komunikasi dalam kelompok yang ternyata tidak sesuai dengan kegiatan kolaborasi, misalnya adanya satu anggota yang tidak berpartisipasi secara aktif, argumen yang kurang kuat secara ilmiah, interaksi kelompok kurang efektif, komunikasi tidak fokus pada pembelajaran, tugas kelompok yang dikerjakan secara individu, bahkan pada model pembelajaran

³⁵ Maloney and Simon, "Mapping Children's Discussions of Evidence in Science to Assess Collaboration and Argumentation."

³⁶ Child and Shaw, "Collaboration in the 21st Century: Implications for Assessment."

³⁷ Child and Shaw.

eksperimen atau observasi aktivitas pada tugas kolaborasi hanya terfokus pada hasil tertulis dibandingkan pada proses kolaborasi.³⁸

Kolaborasi lebih dari pada sekedar kegiatan kerja sama berkelompok, terdapat perbedaan mendasar antara pembelajaran kelompok dengan kooperatif dan kolaboratif. Meskipun banyak yang menyamakan kedua jenis pembelajaran tersebut tetapi keduanya berbeda. Kooperatif lebih kepada pembelajaran secara bersama untuk mencapai dan menyelesaikan target bersama, sedangkan kolaborasi diartikan sebagai kegiatan untuk belajar dan saling berbagi pengalaman menyatukan pemikiran untuk menghasilkan pemahaman yang mendalam dan mengembangkan keterampilan yang berkaitan dengan permasalahan. Sehingga pada pembelajaran secara kolaborasi siswa diberikan pilihan lebih dalam pembelajaran dan berfokus pada proses yang dilakukan daripada hasil pembelajaran. Adanya kolaborasi memungkinkan pendalaman materi atau permasalahan secara luas, siswa akan menemukan dan membentuk pengetahuan secara bersama dan pembelajaran yang dilakukan jauh bermakna.³⁹ Pada kegiatan kolaborasi setiap tugas yang dilakukan cenderung merata dan setara tingkatannya, tugas tersebut membutuhkan partisipasi dari setiap anggota kelompok.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kolaborasi apabila dipandang sebagai proses pembelajaran maka adalah suatu aktivitas yang dilakukan dengan bersama baik kelompok kecil ataupun besar untuk menemukan solusi dan membentuk pengetahuan yang bermakna tentang permasalahan yang dihadapi. Selanjutnya kolaborasi jika pandang sebagai hasil atau penilaian maka bentuk kemampuan yang terbentuk dari aktivitas pembelajaran dengan saling bekerjasama dan menemukan pemahaman bersama. Proses dari kegiatan kolaborasi sendiri dapat berupa debat ilmiah, musyawarah, pembagian kerja, dan kebersamaan.

³⁸ Maloney and Simon, "Mapping Children's Discussions of Evidence in Science to Assess Collaboration and Argumentation."

³⁹ Harskamp and Ding, "Structured Collaboration versus Individual Learning in Solving Physics Problems."

Pada kenyataannya menurut ahli tidak semua kegiatan berkelompok dapat dikatakan kolaborasi. Kolaborasi sebelumnya hanya dipandang sebagai suatu kegiatan yang dilakukan dengan berkelompok dalam pembelajaran. Hal itu menunjukkan luasnya arti kolaborasi tanpa menunjukkan makna sebenarnya dari kegiatan kolaborasi. Pada pembelajaran di sekolah banyak disebutkan adanya kegiatan kolaborasi dalam arti pekerjaan “berkelompok” tetapi belum menunjukkan secara jelas penilaian atau hal penting apa yang akan diamati dan dikembangkan dari kegiatan tersebut. Menurut Lyle (1993) kegiatan yang dikatakan bersifat kolaboratif di sekolah nyatanya belum dapat dikatakan termasuk ke dalam pembelajaran kolaboratif dan hal ini ditunjukkan dari banyaknya penelitian tentang bagaimana interaksi dan cara kerja pembelajaran dalam kelompok siswa. Komunikasi dan kegiatan yang dilakukan oleh peserta cenderung bersifat kumulatif sehingga belum sampai kepada sifat kolaboratif yang diharapkan. Menurut yang lain pembelajaran yang dikatakan kolaboratif di sekolah lebih mengarah pada pembelajaran kooperatif dimana siswa bekerja sama untuk dapat menyelesaikan tugas dan mencapai target yang diharapkan.⁴⁰ Maka dapat dikatakan bahwa masih banyak kesalahfahaman tentang arti dari kegiatan kolaboratif dan pelaksanaan kegiatan tersebut di sekolah. Kegiatan kolaboratif di sekolah masih lebih mengutamakan hasil daripada proses kolaborasi, terkadang siswa akan menjadi bingung untuk memecahkan permasalahan secara kolaboratif. Kolaborasi menurut Mercer (2000) dimaksudkan sebagai kegiatan untuk saling berbagi pendapat dan konsep untuk mendapatkan kesefahaman bersama. Kegiatan kolaborasi harus dilakukan bersama dengan semua anggota kelompok karena tidak dapat dilakukan sendiri.⁴¹

⁴⁰ Maloney and Simon, “Mapping Children’s Discussions of Evidence in Science to Assess Collaboration and Argumentation.”

⁴¹ Child and Shaw, “Collaboration in the 21st Century: Implications for Assessment.”

Pada era saat ini penelitian mengenai kolaborasi difokuskan pada kolaborasi sebagai salah satu keterampilan era milenial yang harus ditanamkan pada pembelajaran. Kajian kolaborasi ditujukan kepada penemuan model pembelajaran dan tujuan yang akan dicapai apabila menerapkan kolaborasi dalam pembelajaran. Penggunaan sistem kolaborasi bahkan pada saat ini tidak terbatas pada pembelajaran saja tetapi juga dalam bisnis, kerja, dan kegiatan masyarakat. Pembelajaran kolaborasi dinilai dapat mengatasi masalah yang muncul pada era milenial misalnya adanya kecanduan terhadap teknologi yang menjadi sebab turunnya kepedulian sosial dan lingkungan, teknik kolaborasi disebut dapat mengembangkan sikap kepedulian dan kepekaan terhadap sosial dan lingkungan.⁴² Banyak sekali kajian pentingnya kolaborasi dalam kehidupan. Kolaborasi adalah sesuatu berhubungan erat dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Berbagai aspek seperti pendidikan, ekonomi, politik, kebudayaan, dan sosial tidak lepas dari kolaborasi. Kolaborasi dilihat sebagai usaha yang efektif dan efisien untuk meraih keberhasilan di era sekarang ini. Sehingga dalam dunia pendidikan banyak model pembelajaran yang menggunakan teknik kolaborasi. Kajian kolaborasi saat ini mengarah pada pemecahan masalah dalam kehidupan serta pengembangan keterampilan lain dari kemampuan kolaborasi.⁴³

Penilaian yang dilakukan terhadap kemampuan kolaborasi siswa dapat dilakukan dengan dua aspek yaitu penilaian pada proses dan penilaian pada akhir pembelajaran berupa hasil pembelajaran. Penilaian pada proses dilihat dari seberapa dalam interaksi yang dilakukan setiap anggota kelompok dan pemenuhan terhadap indikator yang menunjukkan kemampuan kolaborasi. Terdapat beberapa pendapat mengenai poin-poin penilaian proses kemampuan kolaborasi. Poin yang terdapat pada indikator yaitu partisipasi aktif, produktif dan efisien, fleksibilitas dan kompromi,

⁴² Rida Fironika Kusumadewi, Amos Neolaka, and Mahmuddin Yasin, "Improving the Ability of Understanding Mathematical Concepts through Digital-Based Comics for Elementary School Students," *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI* 7, no. 2 (2020): 280, <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v7i2.7024>.

⁴³ Zubaidah, "Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran."

kerja tim efektif, apresiasi dan tanggung jawab.⁴⁴ Kemampuan lain adalah kemampuan komunikasi siswa dalam proses kolaboratif dapat dinilai dari argumen yang dilontarkan. Greenstein (2012) menyatakan poin penilaian proses kolaborasi adalah keaktifan dalam kelompok, kerjasama seimbang, sikap toleransi, dan kebersamaan. Kolaborasi dapat dikembangkan ke kemampuan elaborasi dan adanya komunikasi yang lebih interaktif dan ilmiah dalam kegiatan kolaboratif. Penilaian pada hasil pembelajaran kolaboratif dapat dilakukan dengan tes dan menilai produk yang dihasilkan dalam pembelajaran.⁴⁵ Maka indikator yang dapat digunakan dalam menilai kolaborasi pada aspek proses sebagai berikut.

a. Kontribusi secara aktif dan produktif

Siswa berkontribusi secara aktif dalam kegiatan diskusi dan penyelesaian permasalahan. Pada kegiatan pembelajaran kolaboratif siswa diamati dan diberikan kesempatan untuk berpendapat. Aktif dalam pengambilan keputusan kelompok dan dapat saling membagi tugas dalam kelompok. Produktif yaitu siswa diharapkan dapat menghasilkan suatu produk atau karya yang dapat dimanfaatkan untuk kebaikan.⁴⁶

b. Fleksibilitas dan kompromi

Kompromi dimaksudkan selama kegiatan kolaboratif tentu terdapat kontak sosial dan perbedaan dalam pandangan antar anggota kelompok, sehingga kompromi adalah proses penyatuan pikiran dan penemuan makna dari permasalahan dalam kegiatan kolaboratif. Kemudian fleksibilitas dipandang sebagai bentuk

⁴⁴ Rahmawati, "Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah."

⁴⁵ Child and Shaw, "Collaboration in the 21st Century: Implications for Assessment."

⁴⁶ Kartika Arum Sari, Zuhdan Kun Prasetyo, and Widodo Setiyo Wibowo, "Development of Science Student Worksheet Based on Project Based Learning Model To Improve Collaboration and Communication Skills of Junior High School Student," *Journal of Science Education Research* 1, no. 1 (2017), <https://doi.org/10.21831/jser.v1i1.16178>.

kemampuan untuk beradaptasi dan bersedia untuk menghormati keputusan yang telah diambil dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan.

c. Tanggung jawab dan sikap menghargai

Hal ini diamati dari perilaku siswa yaitu dapat menghargai pandangan orang lain, berperilaku baik tanpa membedakan kepada teman, dan toleransi terhadap perbedaan. Tanggung jawab yaitu siswa dapat menjalankan pembagian peran dan tugas dengan baik, melakukan kegiatan diskusi dengan antusias.

d. Solidaritas

Solidaritas diartikan bahwa siswa memiliki sikap gotong royong dan kekompakan antar anggota kelompok. Saling membantu dan adanya sikap kesatuan dalam kelompok. Penyelesaian tugas dilakukan dengan bersama-sama dan diskusi.⁴⁷

e. Komunikasi interaktif

Komunikasi dalam pembelajaran kolaboratif sangat penting. Hal ini karena segala interaksi dimulai dari komunikasi. Komunikasi diartikan sebagai cara atau alat yang digunakan oleh manusia untuk saling terhubung dan berbagi informasi. Siswa selama melakukan kegiatan kolaboratif dapat memunculkan gagasan yang bersifat ilmiah dan perdebatan yang sehat. Argumen yang baik dapat dianalisis dari keilmiahan dan bukti yang dilontarkan khususnya pada pembelajaran IPA.

3. Pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD)

Pendekatan *Education for Sustainable Development* terdiri dari dua aspek yang pertama pendidikan dan sistem pembangunan berkelanjutan. Sehingga definisi dari pendekatan ESD merupakan perpaduan dari dua aspek tersebut. Terdapat berbagai definisi yang ditetapkan UNESCO mendefinisikan pendekatan *Education for Sustainable Development* sebagai upaya yang dilakukan untuk menanamkan konsep

⁴⁷ Rahmawati, "Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah."

pembangunan berkelanjutan melalui kegiatan belajar-mengajar dalam semua tingkat pendidikan dan pola pembelajaran. Pendekatan ESD memiliki lima pilar utama yang dijadikan acuan dalam pembelajaran.⁴⁸ Selain itu juga pendekatan *Education for Sustainable Development* dapat disimpulkan sebagai suatu metode yang memuat tentang dasar pembangunan berkelanjutan untuk membentuk individu yang berwawasan khususnya berkaitan dengan karakter dan pembiasaan nilai yang mendukung keseimbangan pemenuhan kebutuhan dan pelestarian alam untuk kehidupan yang lebih baik kedepannya.⁴⁹

Education for Sustainable Development memiliki definisi yang luas dan banyak unsur yang terkandung didalamnya. ESD dipandang sebagai suatu metode yang dikembangkan dalam kurikulum pendidikan dan berprinsip pada kesetaraan aspek kesejahteraan manusia dan pelestarian alam dengan tujuan mengimplementasikan prinsip tersebut dalam kehidupan manusia untuk mencapai tujuan kehidupan yang lebih memperhatikan masa depan.⁵⁰ Berdasarkan unsur yang terkandung dalam *Education for Sustainable Development* maka dapat diperoleh pengertian *Education for Sustainable Development* adalah ilmu yang muncul dari permasalahan yang terjadi akibat pemenuhan kebutuhan manusia yang berlebihan dan penyelewengan terhadap aturan kelestarian lingkungan. Pendekatan *Education for Sustainable Development* memiliki tiga unsur yaitu sisi sosial dan kebudayaan, sisi ekonomi, dan sisi alam atau lingkungan.⁵¹ Setiap unsur dalam pendekatan *Education for Sustainable Development* memiliki cakupan permasalahan yang akan dipecahkan dengan adanya prinsip keberlanjutan. Tujuan dari pendekatan *Education for Sustainable Development* digunakan dalam pendidikan tidak lain pada jangka yang

⁴⁸ Dika Agustia Indrati and Persita Pupung Hariadi, "ESD (Education for Sustainable Development)," 2016, 371–82.

⁴⁹ Indrati and Hariadi.

⁵⁰ Indrati and Hariadi.

⁵¹ Indrati and Hariadi.

panjang diharapkan dapat menjadi solusi untuk masalah yang ada pada tiga unsur seperti kerusakan alam, kesenjangan ekonomi, pelanggaran hak asasi manusia, rasisme, dan lainnya. Pendekatan *Education for Sustainable Development* adalah bentuk paduan dari tiga sudut pandang yang telah disebutkan maka dalam pelaksanaannya harus dapat menemukan cara pembelajaran yang tepat dalam setiap tingkat pendidikan. Adanya pendekatan tersebut dinilai sebagai suatu pembelajaran yang berlaku sepanjang masa dan dianggap sebagai *life skill* yang memuat keterampilan era milenial untuk kesejahteraan manusia dan dunia pada masa depan.⁵²

Menurut Syakur (2017) tiga pilar dalam pendekatan *Education for Sustainable Development* tidaklah cukup untuk mewujudkan prinsip keberlanjutan dan untuk penerapan pendekatan ke dalam pembelajaran sehingga muncul pengembangan dari tiga unsur tersebut. Harapan yang ditekankan dalam pendekatan *Education for Sustainable Development* adalah adanya perkembangan dan perubahan dari kebiasaan hidup yang berlawanan dengan prinsip keberlanjutan, penyelesaian permasalahan dunia, dan masa depan yang lebih baik. *Education for Sustainable Development* tidak hanya berlaku pada bidang pendidikan resmi tetapi juga pendidikan tidak formal serta lembaga kemasyarakatan. Implementasi pendekatan ESD pada bidang pendidikan dapat dilakukan dengan banyak cara baik secara tersurat ataupun tersirat.⁵³

Pendekatan *Education for Sustainable Development* terus mengalami pengembangan dari waktu ke waktu dari sejak pendekatan tersebut ditetapkan. Pendekatan *Education for Sustainable Development* pada awal ditetapkannya menimbulkan kontroversi dalam dunia pendidikan. Hal ini dikarenakan pendekatan *Education for Sustainable Development* belum tersosialisasikan dengan baik dan ketidaksiapan pada bentuk pendidikan pada waktu itu. Pengembangan pendekatan

⁵² Abd. Syakur, "Education for Sustainable Development (ESD) Sebagai Respon Dari Isu Tantangan Global Melalui Pendidikan Berkarakter Dan Berwawasan Lingkungan Yang Diterapkan Pada Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Dan Kejuruan Di Kota Malang," *Eduscience* 1, no. 1 (2017): 37–47.

⁵³ Abd. Syakur.

Education for Sustainable Development dapat dilihat dari unsur yang termuat dalam pendekatan ESD yang semula hanya memuat tiga unsur yaitu sisi ekonomi, sisi alam atau lingkungan, dan sisi sosial budaya. Kemudian berkembang menjadi enam unsur dalam pendekatan *Education for Sustainable Development*. Pengembangan ini dikarenakan tiga unsur yang ada dipandang belum cukup menggambarkan atau mewakili bentuk dari pendekatan *Education for Sustainable Development*. Enam unsur yang dikembangkan dari pendekatan *Education for Sustainable Development* adalah unsur sosial, unsur perekonomian, unsur lingkungan, unsur politik, unsur kebudayaan, dan unsur teknologi. Enam unsur adalah transformasi pendekatan *Education for Sustainable Development* dari dimensi yang terikat. Maksud dimensi terikat yaitu keenam unsur dalam ESD terintegrasi dan tidak dapat dipisah-pisah. Perubahan terletak pada penambahan dua unsur yaitu teknologi dan politik dan kebudayaan dipisahkan dari unsur sosial. Teknologi dapat berperan besar untuk menciptakan kemudahan dan inovasi yang ramah lingkungan dalam proses keberlanjutan. Aspek politik juga sangat berpengaruh dalam kehidupan dan masa depan.

Selain itu pada daerah Eropa pendekatan *Education for Sustainable Development* sering digambarkan dalam bentuk *whole organization approach* yang memiliki tiga tahapan pada satu pelaksanaan ESD mengikuti dari keadaan dan kebutuhan yang ada, seperti keadaan pada lingkungan, teknologi pendukung dan lainnya. Kemudian pada tahap lanjut merupakan proses untuk pelaksanaan pendekatan *Education for Sustainable Development* pada pendidikan, seperti penyiapan kurikulum, pelatihan pendidik, dan pembentukan sistem pembelajaran. Tahap akhir tentang hal-hal lain yang dibutuhkan dalam pelaksanaan *Education for Sustainable Development*, seperti kerja sama dengan lembaga kemasyarakatan, pembiayaan dari luar, sponsor, dan lainnya.⁵⁴

⁵⁴ Abd. Syakur.

Pendekatan *Education for Sustainable Development* seharusnya tidak sekedar dipandang sebagai sebuah teori atau strategi. Tetapi lebih daripada itu, pendekatan *Education for Sustainable Development* seharusnya dapat dipandang secara luas. Pada awal munculnya pendekatan ESD ini hanya dilihat dari sudut pandang kata “apa” dan sekedar sebagai pendekatan untuk mencari solusi dari masalah yang telah ada. Hal ini, menyebabkan penerapan pendekatan *Education for Sustainable Development* dalam kegiatan belajar-mengajar kurang efektif dan belum dapat menyampaikan secara optimal maksud dari pendekatan *Education for Sustainable Development* secara menyeluruh. Maka pengembangan pendekatan *Education for Sustainable Development* dalam kegiatan belajar-mengajar perlu dilakukan dengan melihat sudut pandang pendekatan *Education for Sustainable Development* dalam kata yang lebih dalam yaitu “bagaimana”. Pendekatan *Education for Sustainable Development* dapat dianggap sebagai inovasi baru untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

Kemudian penerapan pada kegiatan belajar-mengajar juga harus disesuaikan dengan pendekatan tersebut.⁵⁵ Pendekatan *Education for Sustainable Development* merupakan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang dijumpai pada masa milenial dan dapat memiliki muatan pembiasaan karakter dan keterampilan untuk keberlangsungan hidup kedepan. Pendekatan *Education for Sustainable Development* apabila digabungkan dengan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan keterampilan abad 21. Model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan ESD dapat mengembangkan kemampuan kolaborasi.⁵⁶

⁵⁵ E. Melanie DuPuis and Tamara Ball, “How Not What: Teaching Sustainability as Process,” *Sustainability: Science, Practice, and Policy* 9, no. 1 (2013): 64–75, <https://doi.org/10.1080/15487733.2013.11908108>.

⁵⁶ Lailatul Masrurroh and Syaiful Arif, “Efektivitas Model Problem Based Learning Melalui Pendekatan Science Education for Sustainability Dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi,” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (2021): 179–88, <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.171>.

Pendekatan ESD yang dipadukan dengan model pembelajaran sains teknologi masyarakat dapat digunakan dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan mampu mengaitkan teori IPA dengan kehidupan nyata. Pendekatan ESD dengan model pembelajaran STM dapat mengembangkan sikap kepedulian lingkungan.⁵⁷

Pendekatan ESD dapat digunakan untuk berbagai materi pembelajaran dengan cara tersirat dan dapat menghubungkan suatu konsep dengan kehidupan. Pendekatan ESD digunakan dalam pembelajaran biologi, pendidikan kewarganegaraan, ilmu pengetahuan alam dan sosial, dan lainnya. Pendekatan ESD dapat memunculkan inovasi dan kreatifitas dalam proses pembelajaran. Seperti adanya program *eco school* yang merupakan projek internasional yang digunakan untuk mengembangkan sikap kepedulian siswa dalam lingkup sekolah dan pemecahan masalah pelestarian lingkungan disekolah.⁵⁸ Bentuk program *eco school* di Indonesia dapat ditemukan pada program Adiwiyata yang merupakan bentuk dukungan dan penghargaan bagi lembaga pendidikan menciptakan lingkungan pendidikan yang peduli dengan sekitar. Program tersebut dapat memotivasi lembaga pendidikan untuk berlomba-lomba dalam pelestarian lingkungan dan edukasi prinsip keberlanjutan di sekolah.

Pendekatan pembelajaran *Education for Sustainable Development* memiliki beberapa kelemahan diantaranya pada pelaksanaannya pendekatan pembelajaran ini masih sangat perlu dikembangkan dan persiapan dari lembaga pendidikan karena meskipun telah memiliki poin penting dan prinsip penerapan tetapi masih belum dapat memberikan gambaran dengan jelas dan mendalam mengenai pendekatan *Education for Sustainable Development*.⁵⁹ Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan

⁵⁷ Siti Zuwariyah and Edi Irawan, "Efektivitas Model Discovery Learning Berbantuan Mind Mapping Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Perubahan Iklim," *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 1 (2021): 68–72.

⁵⁸ Abd. Syakur, "Education for Sustainable Development (ESD) Sebagai Respon Dari Isu Tantangan Global Melalui Pendidikan Berkarakter Dan Berwawasan Lingkungan Yang Diterapkan Pada Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Dan Kejuruan Di Kota Malang."

⁵⁹ Melanie DuPuis and Ball, "How Not What: Teaching Sustainability as Process."

Education for Sustainable Development memerlukan pemilihan model pembelajaran yang terpilih saja untuk dapat mencapai keberhasilan. Pendekatan *Education for Sustainable Development* memiliki banyak aspek yang harus diperhatikan sehingga pembelajaran perlu memperhatikan banyak aspek.

Pendekatan *Education for Sustainable Development* tersusun atas beberapa aspek yang saling berkesinambungan. Terdapat tiga poin penting yang menjadi inti dari pendekatan *Education for Sustainable Development* ini pertama yaitu poin sosial dan budaya memuat kasus kebudayaan dan hubungan sosial, kedua poin lingkungan memuat permasalahan lingkungan dan prinsip pelestariannya, ketiga poin ekonomi yang mengacu pada pemenuhan kebutuhan hidup manusia secara bijaksana.⁶⁰ Menurut yang lain poin dari pendekatan *Education for Sustainable Development* ini terdapat enam poin dengan tambahan poin teknologi berkaitan dengan teknologi yang ramah lingkungan dan pengembangannya, kedua poin politik berkaitan dengan kebijakan-kebijakan pemerintah dan poin kebudayaan.⁶¹

Pendekatan *Education for Sustainable Development* memuat lima poin inti dalam pembelajarannya yaitu belajar untuk mengetahui, menjadi, melakukan tindakan, hidup berdampingan, berinteraksi secara khusus maupun secara umum (Luas).⁶²

Pendekatan *Education for Sustainable Development* memiliki kompetensi yang dikembangkan diantaranya kemampuan berpikir sistematis, kemampuan untuk kolaborasi, berpikir kritis, *problem solving*, kesadaran diri, kepekaan terhadap sekitar, dan pengembangan diri. Indikator dari setiap kompetensi yang ada berjumlah 17 poin dan merupakan tujuan dari pendekatan *Education for Sustainable Development* ini.⁶³

Pendekatan *Education for Sustainable Development* terbagi kedalam beberapa proses

⁶⁰ Indrati and Hariadi, "ESD (Education For Sustainable Development).

⁶¹ Abd. Syakur.

⁶² Indrati and Hariadi, "ESD (Education For Sustainable Development).

⁶³ Nuansa Bayu Segera, "Education For Sustainable Development (ESD) Sebuah Upaya Mewujudkan Kelestarian Lingkungan," *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal* 2, no. 1 (2015): 22–30, <https://doi.org/10.15408/sd.v2i1.1349>.

yaitu pertama dengan pengetahuan diri atau keterampilan yang telah dikuasai setiap individu. Setiap individu memiliki keterampilan diri yang berbeda-beda. Kedua pengetahuan hasil interaksi yaitu pengetahuan yang didapat dengan saling berdiskusi dan bertukar informasi antar individu. Ketiga Praktek atau penerapan dari pengetahuan dan teori yang telah didapat pada dua proses sebelumnya.⁶⁴

Pendekatan *Education for Sustainable Development* memiliki ciri khas yaitu penyeimbangan antara sisi sosial, ekonomi, politik, dan teknologi dengan prinsip kelestarian lingkungan. Pendekatan *Education for Sustainable Development* lebih terfokus kepada pengembangan keterampilan-keterampilan abad 21 dan nilai-nilai perilaku yang bijaksana terhadap lingkungan. Pendekatan ESD ini mengacu pada penyelesaian permasalahan aspek yang ada. Penerapan pendekatan ESD cukup fleksibel untuk mata pelajaran di lembaga pendidikan, penyuluhan kepada masyarakat, dan lainnya.

Ketika menggunakan pendekatan ESD perlu dilakukan analisis terhadap materi dan kompetensi yang ada pada proses pembelajaran. Kemudian menentukan model pembelajaran yang akan sesuai dengan materi dan pendekatan ESD. Setelah menentukan pendekatan dan model pembelajaran, dapat menyiapkan instrumen yang dibutuhkan atau alat yang dibutuhkan untuk proses pembelajaran. Tidak lupa menganalisis tujuan pembelajaran dan kesesuaian dengan pendekatan *Education for Sustainable Development*.⁶⁵ Guru perlu disiapkan dan diberikan pelatihan untuk lebih memahami pendekatan ESD. Proses yang harus dilakukan adalah pengembangan kurikulum pembelajaran dan perangkat yang dibutuhkan untuk pendekatan ESD yang lebih mendalam. Menurut Dupuis dan Ball (2017) pendekatan ESD perlu diajarkan dengan cara yang lebih baik dengan memandang *Education for Sustainable*

⁶⁴ Melanie DuPuis and Ball, "How Not What: Teaching Sustainability as Process."

⁶⁵ Melanie DuPuis and Ball.

Development sebagai suatu proses dalam pembelajaran dan bukan hanya sekedar pengetahuan yang dikembangkan. Pelaksanaan pendekatan ESD perlu dievaluasi sehingga dapat memahamkan siswa.

Pada pendekatan ESD biasanya siswa yang berpartisipasi aktif dalam aktivitas pembelajaran. Sebagaimana dapat diketahui bahwa pendekatan ESD lebih mengutamakan pada pengembangan keterampilan dan nilai karakter siswa oleh karena itu siswa akan dituntut untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Biasanya akan dilakukan praktikum, games, kerja kelompok, atau kegiatan belajar diluar ruangan. Pusat dari proses pembelajaran adalah siswa.

4. Hubungan antara Model Pembelajaran *Team Game Tournament*, Kemampuan Kolaborasi, dan Pendekatan *Education for Sustainable Development*

Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai acuan atau petunjuk bagi guru dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran.⁶⁶ Model pembelajaran dapat menjadi suatu teknik untuk dapat menghidupkan suasana yang kondusif belajar dan dorongan kepada siswa agar berkontribusi dalam pembelajaran. Model pembelajaran merupakan pedoman yang terkonsep yang membagi kegiatan belajar-mengajar ke dalam beberapa tahap pembelajaran sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Model pembelajaran yang sesuai akan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.⁶⁷ Penggunaan model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keefektifan pembelajaran yang dilakukan. Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembelajaran diantaranya 1) Kesiapan dalam kegiatan belajar, 2) pengembangan motivasi belajar, 3) Intuisi, dan 4) adanya pengalaman mengenai struktur pengetahuan.⁶⁸ Pembelajaran yang bersifat

⁶⁶ Mugas, *Penerapan Model Pembelajaran Tgt (Team Games Tournament) Dengan Media Powerpoint Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Ips Pada Siswa Kelas Vc Sd Islam Hidayatullah Kota Semarang.*

⁶⁷ Nasruddin Nasruddin, "Penerapan Metode TGT (*Team Game Tournament*) Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri 1 Bandar Baru," *Jurnal Sains Riset* 9, no. 1 (2019): 56–68, <https://doi.org/10.47647/jsr.v9i1.51>.

⁶⁸ Muhamad Afandi, Evi Chamalah, and Oktarina Puspita Wardani, *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah, Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan (KDT)*, vol. 392, 2013.

kolaboratif memiliki karakteristik yang berfokus pada aspek sosialisasi yaitu pembangunan hubungan dan interaksi yang positif, solidaritas antar sesama, Kepedulian terhadap lingkungan sekitar, tanggung jawab, dan saling menghargai.⁶⁹ Model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk pengembangan kemampuan kolaborasi adalah tipe pembelajaran kooperatif. Tetapi terdapat juga pendapat bahwa model pembelajaran TGT termasuk dalam pembelajaran kolaboratif yang dapat diartikan sebagai kegiatan belajar secara berkelompok sehingga memiliki ikatan antar anggota kelompok dan ketergantungan dalam mencapai tujuan dan penyelesaian permasalahan.⁷⁰

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah *Team Game Tournament* yang dapat menarik minat siswa dalam aktivitas pembelajaran dan bersifat *student center* sehingga siswa termotivasi untuk mandiri, dapat mengoptimalkan hasil belajar, dan dalam pembelajarannya secara berkelompok dengan turnamen akademik akan meningkatkan kemampuan siswa untuk bekerja sama. Pengembangan interaksi sosial yang terjalin selama kegiatan pembelajaran secara tidak langsung ikut mengembangkan kemampuan kolaborasi siswa. Keterampilan sosial menjadi salah satu tujuan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif yang menjadi salah satu poin kompetensi kolaborasi. Kompetensi kolaborasi didasarkan pada lima indikator yaitu kontribusi aktif dan produktif, fleksibilitas dan kompromi, solidaritas, tanggung jawab dan saling menghargai, serta komunikasi interaktif. Indikator tersebut didasarkan Greenstein (2012), Silmon and Shaw (2016).

Pendekatan *Education for Sustainable Development* lebih mengutamakan pada pengembangan keterampilan dan nilai karakter siswa oleh karena itu siswa akan dituntut untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Biasanya akan dilakukan praktikum,

⁶⁹ Afandi, Chamalah, and Wardani.

⁷⁰ Salma Drayatun and Ayu Rahmawati, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII D SMP Negeri 1 Kokop," *Jurnal Pena Sains* 4, no. 1 (2017).

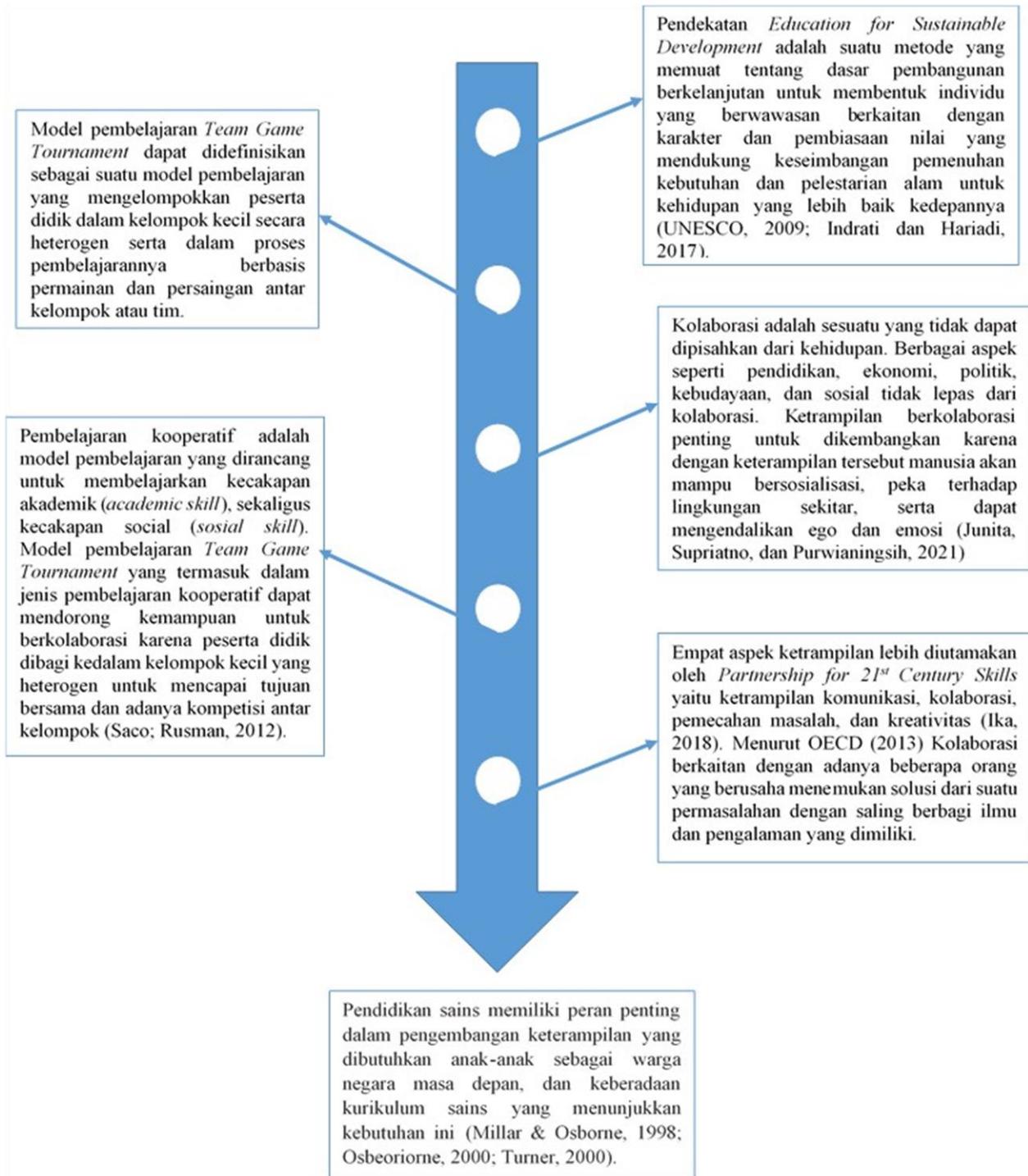
games, kerja kelompok, atau kegiatan belajar diluar ruangan. Pusat dari proses pembelajaran adalah siswa.⁷¹ Sehingga pendekatan ini sangat sesuai apabila digunakan dengan model pembelajaran TGT dan dapat mengembangkan kolaborasi siswa.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas model pembelajaran *Team Game Tournament* dalam mengoptimalkan kemampuan kolaborasi bagi siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dan Astuti (2020) menunjukkan tingkat efektivitas model pembelajaran *Team Game Tournament* terhadap pengembangan kompetensi kolaborasi siswa sekolah dasar untuk materi tematik. Model pembelajaran *Team Game Tournament* dibandingkan dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran *Team Game Tournament* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa.

Berdasarkan pendekatan yang dilakukan oleh Lailatul Masruroh dan Syaiful Arif (2021) yang menguji keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk mengembangkan kompetensi kolaborasi dengan pendekatan ESD diketahui penelitian yang dilakukan sesuai dengan harapan yaitu adanya keefektifan model pembelajaran PBL dengan pendekatan ESD dalam pengembangan kemampuan kolaborasi siswa tingkat menengah pertama. Pendekatan ESD mampu untuk mengembangkan karakter yang peduli terhadap lingkungan alam dan sosial. Maka pendekatan ini dapat mendukung kemampuan kolaborasi yang juga memiliki unsur karakter sosialisasi. Prinsip ESD dapat digunakan untuk berbagai aspek kehidupan. Pendekatan ESD dengan model pembelajaran Sains, Teknologi, dan Masyarakat dapat mengembangkan kemampuan kolaborasi.

⁷¹ Zulvia Trinova, "Pembelajaran Berbasis *Student-Centered Learning* Pada Materi Pendidikan Agama Islam," *Al-Ta Lim Journal* 20, no. 1 (2013): 324–35, <https://doi.org/10.15548/jt.v20i1.28>.

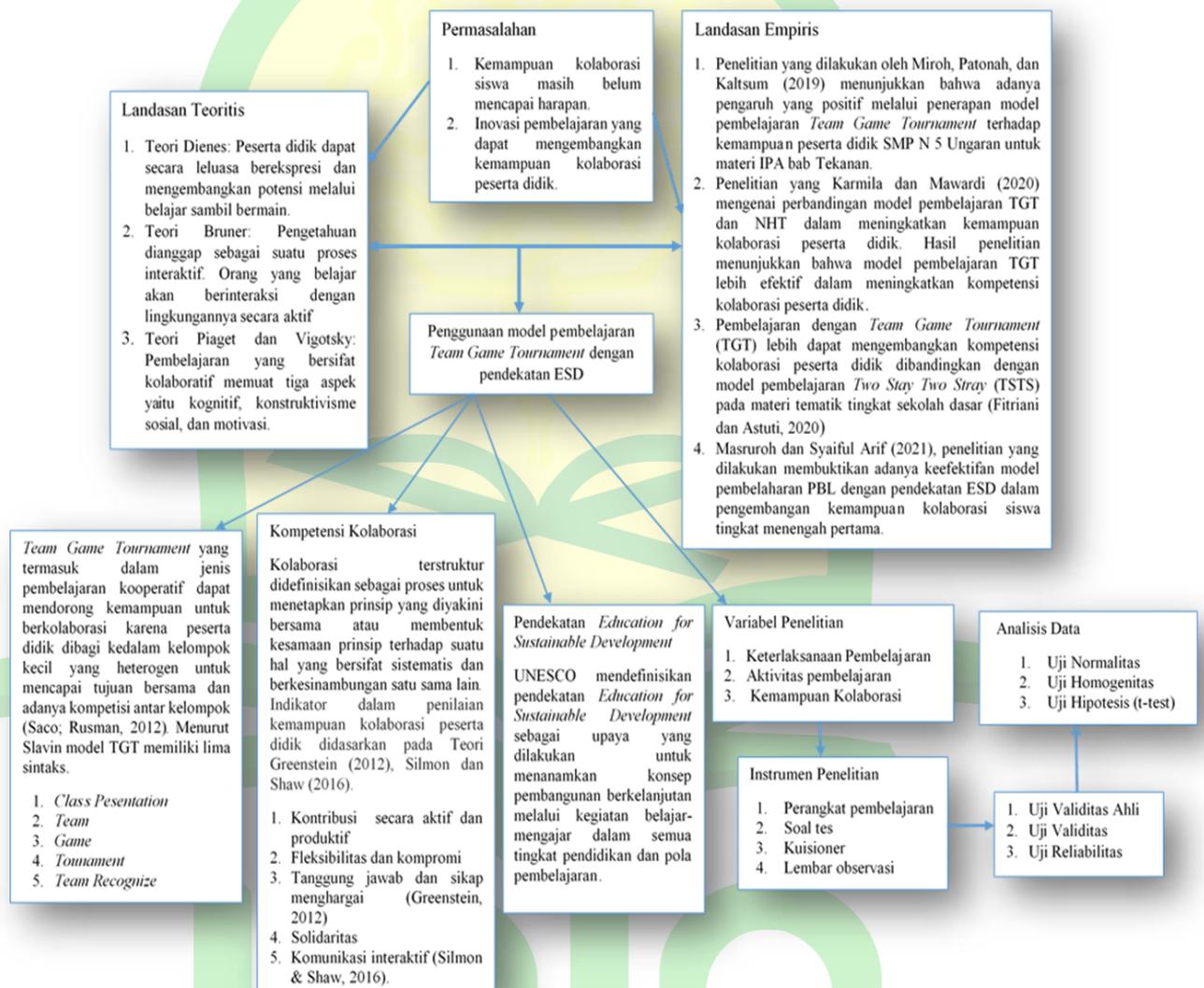


Gambar 2. 2 *Fish Bond* Penelitian

C. Kerangka Pikir

Berdasarkan observasi awal diketahui permasalahan siswa di SMP N 5 Ponorogo adalah kecenderungan siswa untuk pasif dan kurangnya interaksi yang terjalin dalam pembelajaran. Maka indikasi tersebut dikuatkan dengan hasil wawancara dengan guru bahwa siswa kurang berpartisipasi di dalam kelas. Interaksi siswa dan partisipasi siswa

dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran yang menempatkan siswa pada posisi sentral. Kemudian untuk meningkatkan kemampuan sosial antar siswa perlu dikembangkan melalui kemampuan kolaborasi. Model pembelajaran TGT salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan kolaborasi. Selain itu untuk lebih menghidupkan suasana kelas model ini sangat cocok karena berbasis permainan.



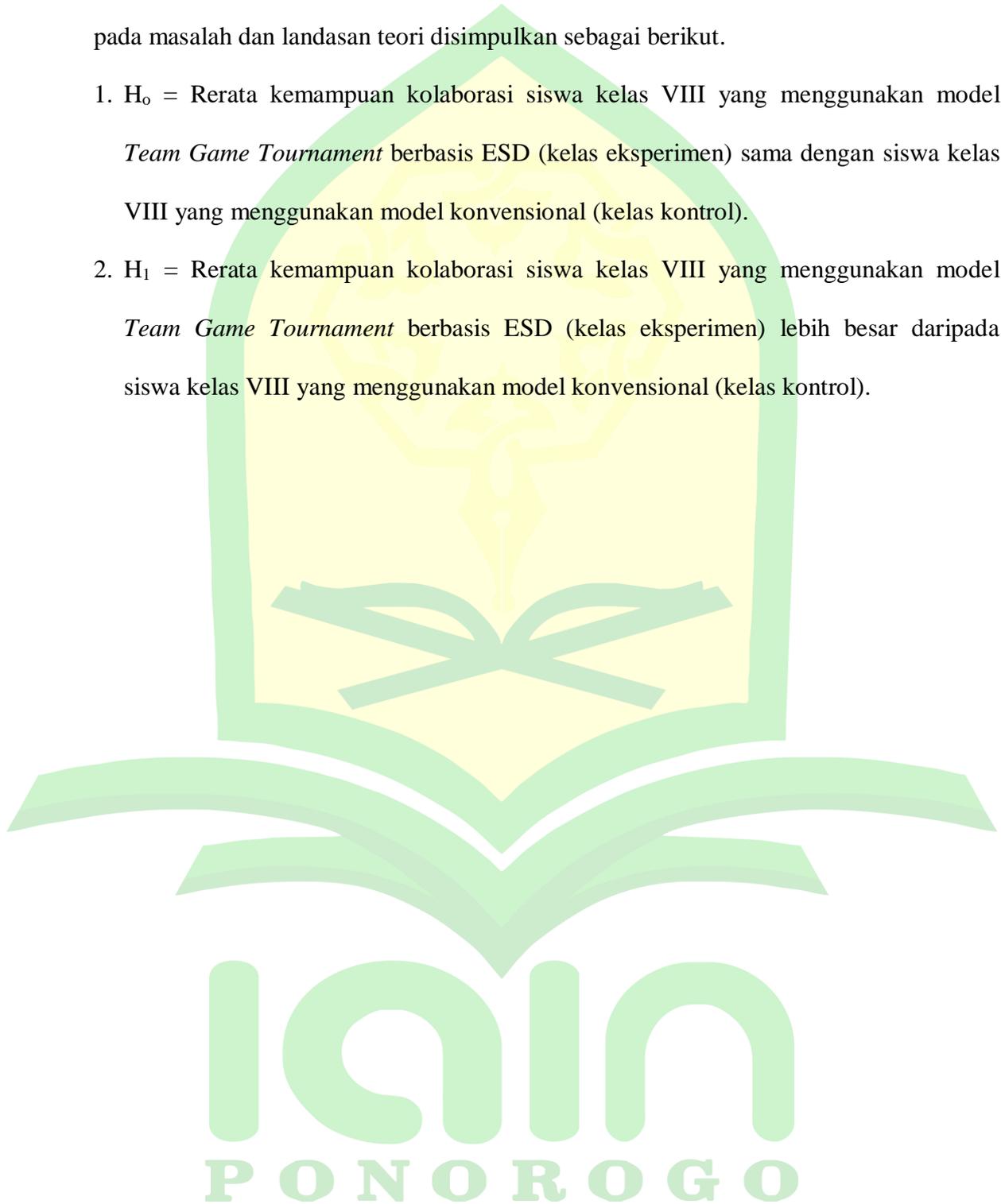
Gambar 2. 3 Kerangka Konseptual

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan dugaan mengenai suatu isu yang akan diuji kebenarannya melalui penelitian. Hipotesis yang telah terbukti benar maka dapat

berubah menjadi teori. Hipotesis dalam penelitian digunakan untuk memperkirakan arah penelitian yang akan dilakukan. Hipotesis dibuat didasarkan pada landasan teori terdahulu dan dibuktikan melalui penelitian. hipotesis dalam penelitian ini didasarkan pada masalah dan landasan teori disimpulkan sebagai berikut.

1. H_0 = Rerata kemampuan kolaborasi siswa kelas VIII yang menggunakan model *Team Game Tournament* berbasis ESD (kelas eksperimen) sama dengan siswa kelas VIII yang menggunakan model konvensional (kelas kontrol).
2. H_1 = Rerata kemampuan kolaborasi siswa kelas VIII yang menggunakan model *Team Game Tournament* berbasis ESD (kelas eksperimen) lebih besar daripada siswa kelas VIII yang menggunakan model konvensional (kelas kontrol).



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian merupakan suatu kegiatan terkonsep yang bersifat ilmiah didasari oleh landasan teoritis dan empiris dengan pendekatan tertentu bertujuan untuk menemukan suatu kebenaran atau solusi dari permasalahan yang ada (Soerjono Soekanto).⁷² Metode penelitian dapat diartikan sebagai suatu jalan yang menjadi panduan atau cara dalam pelaksanaan penelitian untuk memperoleh data dan informasi yang valid. Metode penelitian menjadi strategi dalam perolehan data penelitian. Penelitian dapat dilakukan dengan banyak pendekatan dan cara tergantung pada urgensi yang akan diteliti.

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui efektivitas suatu model pembelajaran terhadap pengembangan kompetensi siswa tingkat menengah pertama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari hubungan yang bersifat kausalitas antar variabel maka penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu penyelidikan yang telah terstruktur tentang suatu kejadian dengan pengambilan dan pengolahan data berupa numerik, statistik, serta komputasi. Menurut pendapat Creswell (2014) pendekatan kuantitatif digunakan untuk membuktikan kebenaran sebuah teori dengan mencari hubungan beberapa variabel menggunakan alat ukur tertentu yang menghasilkan data statistik.⁷³

Penelitian kuantitatif yang digunakan berupa penelitian eksperimen untuk mengetahui hubungan antar variabel. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis

⁷² Muhaimin, *Metode Penelitian Hukum*, (Nusa Tenggara Barat: Mataram University Press, 2020), hlm.17.

⁷³ J.W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*, 4 Edition, (London: Sage, 2014)

efektivitas model pembelajaran TGT (*Team Game Tournament*) dengan pendekatan ESD terhadap pengembangan kompetensi kolaborasi siswa tingkat menengah pertama. Terdapat tiga variabel yaitu aktivitas siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan kemampuan kolaborasi. Penelitian eksperimen dipilih karena sesuai dengan hal yang akan dicapai yaitu mengetahui efektivitas suatu perlakuan yang direncanakan terhadap variabel atau kelompok tertentu.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Quasi-experiment* atau sering disebut dengan eksperimen yang bersifat semu serta berkembang dari penelitian *true experiment*. Desain *quasi experiment* sesuai dengan penelitian yang memiliki dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan eksperimen. Kelompok eksperimen akan diberi perlakuan dan kelompok kontrol tanpa perlakuan tetapi tidak dapat dikontrol secara penuh karena subjek yang bersifat tidak pasti dan peneliti tidak dapat mengontrol penuh faktor asing yang mungkin dapat mempengaruhi penelitian. Pada penelitian ini subjek penelitian adalah siswa tingkat menengah pertama, peneliti tidak dapat mengontrol secara penuh faktor asing yang terdapat diluar pembelajaran.

Desain *quasi experiment* pada penelitian ini dengan tipe *nonequivalen control group design*. Dua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol dipilih tanpa acak dan diamati. Tahap yang dilalui yaitu dengan memberikan tes awal untuk kedua kelompok, lalu diberi suatu perlakuan untuk kelas eksperimen, dan diberikan tes akhir untuk mengamati perubahan yang ada dan pengaruh perlakuan yang telah diberikan.

Pada penelitian ini perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen berupa model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD pada materi sistem ekskresi. Kemudian kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian bekerjasama dengan guru mata pelajaran IPA kelas VIII

SMP N 5 Ponorogo. Peneliti berperan sebagai pelaksana pembelajaran dan guru sebagai *observer* kegiatan pembelajaran.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian Eksperimen Semu

Kelas	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post Test</i>
Kelas Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₃
Kelas Kontrol	O ₂	X ₂	O ₄

Keterangan

O₁ : Tes yang diberikan pada kelas eksperimen sebelum adanya perlakuan

O₂ : Tes yang diberikan pada kelas kontrol sebelum perlakuan

X₁ : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan *Education for Sustainable Development*

X₂ : Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol berupa model pembelajaran konvensional

O₃ : Tes yang diberikan pada kelas eksperimen setelah perlakuan

O₄ : Tes yang diberikan pada kelas kontrol setelah perlakuan

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian diartikan sebagai semua objek atau subjek dalam penelitian. Tetapi untuk meneliti populasi yang luas dapat dilakukan dengan pengambilan sampel. Sampel adalah sebagian dari subjek atau objek penelitian yang menggambarkan populasi atau sesuai dengan populasi penelitian.

Penelitian ini dilakukan pada sekolah menengah pertama di daerah Ponorogo yaitu SMPN 5 Ponorogo yang beralamat di Jl. Dr. Sutomo No.11, Bangunsari, Kecamatan Ponorogo, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur. Subjek penelitian merupakan siswa kelas VIII SMP N 5 Ponorogo. Pada penelitian ini populasi yang akan diteliti adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 5 Ponorogo. Sedangkan sampel diambil dengan teknik *Purposive Sampling* didasarkan dari anjuran guru mata pelajaran IPA karena kedua kelas memiliki kompetensi yang rata-rata sama yaitu kelas VIII I sebagai kelas eksperimen dengan 30 siswa dan kelas VIII G dengan 30 siswa juga sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan di semester dua pembelajaran pada

bab sistem ekskresi. Sistem ekskresi terdiri dari tiga sub-bab yaitu struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia, gangguan pada sistem ekskresi manusia, dan upaya merawat sistem ekskresi pada manusia.

C. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian menunjukkan keterhubungan antara masalah dan solusi yang diharapkan. Variabel pada penelitian ada dua variabel yaitu dan keterlaksanaan pembelajaran model *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD yang diharapkan menjadi solusi dari permasalahan yang muncul berkaitan dengan kebutuhan siswa. Kemudian kemampuan kolaborasi yang diharapkan dapat ditingkatkan dalam pembelajaran dan aktivitas siswa. Variabel dalam penelitian dibagi menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran didefinisikan sebagai bentuk atau pola pembelajaran dilakukan dengan kesesuaian sintaks model pembelajaran yang digunakan dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh berbagai aspek mulai dari perangkat pembelajaran hingga penguasaan kelas. Salah satu aspek yang memiliki efek terhadap aktivitas pembelajaran adalah model pembelajaran. Model pembelajaran adalah acuan dalam merancang pelaksanaan pembelajaran dan aktivitas yang akan dilakukan didalamnya. Model pembelajaran dapat menstimulasi siswa dalam mengembangkan kompetensi-kompetensi sesuai yang dibutuhkan. Pemilihan model pembelajaran didasarkan pada kebutuhan dan keadaan siswa.

Pada penelitian ini untuk mengembangkan kemampuan kolaborasi dipilih model pembelajaran *Team Game Tournament*. Model pembelajaran TGT merupakan model pembelajaran dengan mengarahkan siswa ke dalam kelompok kecil dan adanya aktivitas permainan yang berkaitan dengan pembelajaran serta

reinforcement diakhir pembelajaran. Selanjutnya untuk lebih menghubungkan siswa dengan pembelajaran digunakan pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD). Pendekatan ESD merupakan pendekatan dengan menggunakan prinsip-prinsip keberlanjutan dengan adanya keseimbangan aspek pemenuhan kebutuhan manusia dengan kelestarian lingkungan untuk masa depan dunia. Model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD memiliki lima tahap yaitu *class presentation, team, game, tournament, dan team reconize*. Nilai-nilai pendekatan ESD disisipkan dalam sumber pembelajaran dan materi yang dipelajari. Model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD diterapkan pada kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Keterlaksanaan pembelajaran dapat diukur dengan menggunakan instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Observer akan mengamati jalannya pembelajaran yang dilakukan dan menilai pembelajaran berdasar indikator yang ada pada lembar observasi. Indikator kompetensi pada materi sistem ekskresi kelas VIII SMPN 5 Ponorogo sebagai berikut.

- 1) Menggarisbesarkan pengertian sistem ekskresi pada manusia.
- 2) Mengidentifikasi bagian tubuh yang menjadi organ ekskresi.
- 3) Menganalisis cara kerja sistem ekskresi pada setiap bagian tubuh.
- 4) Mendiagnosis gangguan pada sistem ekskresi pada manusia.
- 5) Merumuskan upaya pencegahan dalam merawat sistem ekskresi pada manusia.

2. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dapat didefinisikan sebagai segala yang dilakukan oleh siswa dalam kelas pada saat proses pembelajaran yang berpengaruh terhadap hasil pembelajaran siswa baik secara kognitif, psikomotorik, dan afektif. Pada model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD aktivitas siswa didasarkan pada sintaks

model pembelajaran TGT yang memiliki lima tahap yaitu *class presentation*, *team*, *game*, *tournament*, dan *team recognize*. Variabel aktivitas siswa diukur dengan observasi menggunakan instrumen lembar observasi aktivitas siswa. Pengamatan pada aktivitas siswa untuk melihat keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang dilakukan. Pada kelas eksperimen aktivitas siswa disesuaikan dengan sintaks TGT dan Indikator kompetensi materi pembelajaran. Kelas kontrol disesuaikan dengan sintak model pembelajaran konvensional yaitu menyajikan informasi, mengecek pemahaman, memberikan kesempatan latihan, dan penutup.

3. Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Pada penelitian terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas adalah suatu atribut yang dapat mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Model pembelajaran TGT berbasis permainan secara berkelompok dan penilaian yang bersifat personal. Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang cukup sederhana dan lebih cenderung kepada guru sebagai fokus dalam pembelajaran.

Kemudian variabel terikat dapat didefinisikan sebagai atribut yang dapat dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan kolaborasi. Kemampuan kolaborasi adalah salah satu dari kemampuan 4C yang penting untuk dikembangkan dalam pendidikan karena tidak dapat dipisahkan dari kehidupan saat ini. Secara umum kolaborasi dimaknai sebagai suatu aktivitas yang dilakukan secara bersama untuk meraih tujuan dengan mengerahkan seluruh potensi setiap anggota kelompok. Sedangkan kemampuan kolaborasi diartikan sebagai suatu keterampilan untuk dapat bekerja sama dalam suatu kelompok dan mencapai tujuan secara bersama. Variabel kemampuan kolaborasi

dapat diukur dengan instrumen tes dengan lima indikator yaitu kontribusi aktif dan produktif, fleksibilitas dan kompromi, solidaritas, tanggung jawab dan saling menghargai, dan komunikasi interaktif. Kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama diamati kemampuan kolaborasinya dari awal pembelajaran sampai akhir materi pembelajaran.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data kuantitatif pada penelitian ini dengan tes dan observasi. Selanjutnya untuk melakukan teknik tersebut diperlukan beberapa instrument yang menjadi alat dalam mewadahi data. Instrumen merupakan bagian yang penting dalam penelitian yang digunakan untuk pengambilan data. Instrumen penelitian pada penelitian ini menggunakan instrumen tes dan lembar observasi. Tetapi selain itu juga diperlukan instrumen yang digunakan dalam pembelajaran berupa perangkat pembelajaran.

1. Tes

Tes merupakan salah satu instrumen yang digunakan untuk mengukur dan menguji suatu hal. Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengukur kemampuan kolaborasi siswa. Tes pada penelitian ini dilakukan sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*post-test*). Tes yang dilakukan diawal pembelajaran bertujuan untuk mengetahui kemampuan kolaborasi siswa sebelum perlakuan dan *post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan kolaborasi setelah perlakuan. Hal tersebut diharapkan dapat menghasilkan data yang lebih objektif. Tes terdiri dari lima butir soal yang didasarkan pada indikator kemampuan kolaborasi.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Tes

INDIKATOR	DESKRIPTOR	RUBRIK PENILAIAN	NOMOR SOAL
Kontribusi Aktif dan Produktif	<ul style="list-style-type: none"> - Pengaitan informasi yang didapat dengan permasalahan - Pengungkapan gagasan disertai bukti ilmiah 	<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu menjawab dengan akurat dan jelas (hubungan sebab dan akibatnya) 3. siswa mampu menjawab dengan akuat tetapi tidak jelas (sebab atau akibat) 2. siswa kurang akurat dalam menjelaskan hubungan sebab-akibat tetapi masih berhubungan dengan jawaban. 1. siswa belum mampu mengungkapkan hubungan sebab-akibat. 	1
		<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu menjawab dengan akurat dan jelas (hubungan sebab dan akibat) 3. siswa mampu menjawab dengan akuat tetapi tidak jelas (sebab atau akibat) 2. siswa kurang akurat dalam menjelaskan hubungan sebab-akibat tetapi masih berhubungan dengan jawaban. 1. siswa belum mampu mengungkapkan hubungan sebab-akibat. 	1
Fleksibilitas dan Kompromi	<ul style="list-style-type: none"> - Penemuan solusi permasalahan - Penerimaan informasi yang membangun 	<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu menjawab dengan akurat dan jelas (permasalahan dan solusi) 3. siswa mampu menjawab dengan akurat tetapi tidak jelas (permasalahan atau solusi) 2. siswa kurang akurat dalam memberikan solusi tetapi dapat menjelaskan permasalahan yang dimaksud. 1. siswa belum mampu mengungkapkan solusi yang tepat dan belum menjelaskan permasalahan. 	2
		<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu menjawab dengan akurat dan jelas (5 saran dengan tepat) 3. siswa mampu menjawab dengan akurat tetapi tidak lengkap (4-3 saran yang tepat) 2. siswa kurang akurat dalam memberikan jawaban (1-2 jawaban yang tepat) 1. siswa belum mampu mengungkapkan saran yang tepat. 	2
Solidaritas	<ul style="list-style-type: none"> - Penghargaan dan kepedulian terhadap orang lain - Pemerataan peran 	<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu menjawab dengan akurat dan jelas (permasalahan dan solusi) 3. siswa mampu menjawab dengan akurat tetapi tidak jelas (permasalahan atau solusi) 2. siswa kurang akurat dalam memberikan solusi tetapi dapat menjelaskan permasalahan yang dimaksud. 1. siswa belum mampu mengungkapkan solusi yang tepat dan belum menjelaskan permasalahan. 	3
		<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu menjawab dengan akurat dan jelas (permasalahan dan solusi) 3. siswa mampu menjawab dengan akurat tetapi tidak jelas (permasalahan atau solusi) 2. siswa kurang akurat dalam memberikan solusi tetapi dapat menjelaskan permasalahan yang dimaksud. 1. siswa belum mampu mengungkapkan solusi yang tepat dan belum menjelaskan permasalahan. 	3

INDIKATOR	DESKRIPTOR	RUBRIK PENILAIAN	NOMOR SOAL
Tanggung jawab dan saling menghargai	<ul style="list-style-type: none"> - Pelaksanaan tugas - Ketepatan waktu 	<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu menjawab dengan akurat dan jelas (permasalahan dan solusi) 3. siswa mampu menjawab dengan akurat tetapi tidak jelas (permasalahan atau solusi) 2. siswa kurang akurat dalam memberikan solusi tetapi dapat menjelaskan permasalahan yang dimaksud. 1. siswa belum mampu mengungkapkan solusi yang tepat dan belum menjelaskan permasalahan. 	4
		<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu menjawab dengan akurat dan jelas (permasalahan dan solusi) 3. siswa mampu menjawab dengan akurat tetapi tidak jelas (permasalahan atau solusi) 2. siswa kurang akurat dalam memberikan solusi tetapi dapat menjelaskan permasalahan yang dimaksud. 1. siswa belum mampu mengungkapkan solusi yang tepat dan belum menjelaskan permasalahan. 	4
Komunikasi Interaktif	<ul style="list-style-type: none"> - Responsif - Dapat membangun kerjasama dan ikut dalam diskusi - Pengambilan kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu memberikan argumentasi dan alasan dengan akurat dan jelas 3. siswa mampu memberikan argumentasi dan alasan dengan akurat tetapi tidak jelas (permasalahan atau solusi) 2. siswa kurang akurat dalam memberikan argumentasi dan alasan. 1. siswa belum mampu memberikan argumentasi dan alasan dengan akurat dan tepat. 	5
		<ul style="list-style-type: none"> 4. siswa mampu mengambil kesimpulan berdasarkan informasi disertai argumentasi dengan akurat dan jelas 3. siswa mampu mengambil kesimpulan berdasarkan informasi dengan akurat tetapi kurang jelas dalam menjelaskan argumentasi 2. siswa kurang akurat mengambil kesimpulan berdasarkan informasi. 1. siswa belum mampu mengambil kesimpulan berdasarkan informasi dengan akurat dan jelas. 	5

2. Observasi

Observasi merupakan suatu cara untuk memperoleh data dengan menggunakan kemampuan panca indra dalam satu penelitian. Pengamatan dalam penelitian ini berguna untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti. Kesesuaian tahap-tahap pembelajaran perlu diketahui untuk mempertimbangkan faktor yang dapat mempengaruhi penelitian. Hal yang diamati ada dua aspek pada penelitian yaitu keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa

selama pembelajaran. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi untuk dua aspek tersebut. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran. Indikator yang terdapat pada lembar observasi keterlaksanaan dan aktivitas siswa kelas eksperimen berdasarkan tahapan model pembelajaran TGT dan kelas kontrol berdasarkan model pembelajaran konvensional. Kisi-Kisi lembar observasi pada kedua kelas sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Lembar Observasi Kelas Eksperimen

Model Pembelajaran	Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Aktivitas Siswa	No Item
Model pembelajaran <i>Team Game Tournament</i> dengan pendekatan ESD	Pendahuluan	Pembukaan pembelajaran dengan salam dan doa	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	1
		Kegiatan pembuka yang mengarah pada pembelajaran (motivasi, apersepsi, dan tujuan)	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan menerima motivasi guru	
	<i>Class Presentation</i>	Penyampaian tata cara dan materi pembelajaran.	Siswa memperhatikan penyampaian informasi dari guru	2
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	Siswa dapat bertanya kepada guru	
	<i>Team</i>	Guru melakukan pembagian kelompok dan lembar kerja siswa	Siswa bergabung dengan kelompok masing-masing	3
	<i>Game</i>	Pembagian kelompok penanya dan penjawab dipimpin oleh guru sebagai juri permainan	Siswa secara berkelompok mengikuti sesi <i>game</i>	4
		Guru memberikan skor bagi kelompok yang berhasil	Setiap kelompok melakukan permainan sesuai petunjuk guru	
	Tournament	Pemberian soal untuk seluruh kelompok. Kelompok yang tercepat menjawab akan dapat skor	Setiap kelompok berkompetisi untuk mendapatkan skor	5
<i>Team Recognize</i>	Guru memberikan penghargaan dan Apresiasi untuk siswa	Siswa menerima penghargaan dari guru	6	

	Penutup	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya dan doa untuk mengakhiri pembelajaran	Siswa memperhatikan informasi dari guru dan bersama guru membuat kesimpulan pembelajaran dan evaluasi	7
--	---------	---	---	---

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Lembar Observasi Kelas Kontrol

Model Pembelajaran	Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Aktivitas Siswa	No Item
Model pembelajaran Konvensional	Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	1
		Guru melakukan kegiatan pembuka yang mengarah pada pembelajaran (motivasi, apersepsi, dan tujuan)	Siswa memperhatikan penyampaian informasi dari guru	
	Menyajikan informasi	Guru menyampaikan tata cara dan materi pembelajaran.	Siswa memperhatikan penyampaian informasi dari guru	2
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	Siswa menanyakan materi yang belum dipahami kepada guru	
	Mengecek pemahaman	Pemberian lembar kerja siswa dengan bimbingan guru	Siswa mengerjakan lembar kerjanya	3
	Memberi kesempatan latihan	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal latihan	Siswa mengerjakan latihan dan dapat menanyakan kesulitan pada guru	4
Penutup	Guru membuat kesimpulan dan menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya dan do'a untuk mengakhiri pembelajaran	Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran dan evaluasi	5	

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sesuatu yang dilakukan dalam penelitian untuk mendapatkan dokumen atau data. Dokumentasi dilakukan agar peneliti dapat melakukan proses analisis pada data yang didapat. Dokumentasi digunakan untuk

menunjang data yang diperoleh dari observasi, wawancara ataupun lainnya. Dokumentasi akan menunjang hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Arikunto (2002) menyatakan dokumentasi adalah kegiatan menelusuri data dengan variabel tertentu baik berupa karya tulis, prasasti ataupun lainnya.⁷⁴

Sebelum dilakukan penelitian dilakukan uji validasi yang digunakan sebagai prasyarat dalam penelitian yang akan dilakukan. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian perlu dibuktikan kebenaran, konsistensi dan kesesuaiannya dengan subjek penelitian. Validitas instrument penelitian akan mempengaruhi hasil dari penelitian. Pengujian yang dilakukan pada instrument penelitian terdapat dalam beberapa tahap. Penilaian validitas oleh ahli dilakukan pada perangkat pembelajaran yang akan diterapkan dalam pembelajaran dan instrument penelitian. Penilaian validitas ini dilakukan oleh dua ahli yaitu Dosen IPA dan guru IPA. Perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan LKPD, sedangkan instrument berupa lembar observasi dan tes. Standar penilaian validasi oleh ahli perangkat pembelajaran dan instrument penelitian yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Standar Penilaian Validasi Ahli

Skor Rata-Rata	Kategori
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

Berdasarkan Tabel 3.5 standar penilaian yang digunakan berupa skor dalam skala 1 sampai 4 dengan begitu dapat diketahui nilai dari setiap unsur yang ada dalam perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Kemudian untuk mengetahui kelayakan dalam penerapan perangkat pembelajaran dan instrumen dikategori dalam empat standar.

⁷⁴ Suci Arischa, "Analisis Beban Kerja Bidang Pengelolaan Sampah Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Pekanbaru," *JOM FISIP* 6, no. 1 (2019).

Kemudian untuk mengetahui persentase hasil validasi dapat diketahui dengan rumus berikut.

$$x\% = \frac{\text{Jumlah skor validator } 1+..+..}{\text{Jumlah skor maksimal validator } 1+..+..} \times 100$$

Penentuan kelayakan perangkat pembelajaran berdasarkan hasil persentase skor oleh validator dapat diamati pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Standar Kelayakan Perangkat Pembelajaran Dan Instrumen

Interval Persentase	Kategori	Keterangan
$75\% < x$	A	Perangkat pembelajaran sangat layak digunakan untuk pembelajaran
$50\% < x \leq 75\%$	B	Perangkat pembelajaran layak digunakan untuk pembelajaran dengan sedikit revisi
$25\% < x \leq 50\%$	C	Perangkat pembelajaran cukup layak digunakan untuk pembelajaran dengan revisi
$x \leq 25\%$	D	Perangkat pembelajaran kurang layak digunakan untuk pembelajaran

Validasi perangkat pembelajaran oleh ahli dilakukan untuk mengetahui kelengkapan isi muatan dalam perangkat pembelajaran dan kualitas dari perangkat pembelajaran dan instrument penelitian. Penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif perlu memperhatikan instrument yang digunakan karena kevalidan instrument akan berpengaruh terhadap proses penelitian dan hasil dari penelitian itu sendiri.

1. Validasi Silabus

Silabus merupakan suatu rencana pembelajaran dengan materi tertentu yang berisi kompetensi-kompetensi inti, dasar, media pembelajaran, cara penilaian, pembagian waktu dan perincian kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar.⁷⁵ Silabus menjadi salah satu perangkat pembelajaran

⁷⁵ Ahmad Zubaidi, "Model-Model Pengembangan Kurikulum Dan Silabus Pembelajaran Bahasa Arab," *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan* 13, no. 1 (November 27, 2015): 107–22, <https://doi.org/10.21154/CENDEKIA.V13I1.240>.

yang telah diatur dalam peraturan Menteri Pendidikan. Pada kurikulum 2013 kompetensi inti dibagi menjadi empat yaitu kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Silabus dapat memberikan gambaran secara konseptual proses pembelajaran dan pencapaian hasil pembelajaran. Maka Validasi oleh ahli sangat penting untuk dilakukan agar pembelajaran yang dilakukan lebih terarah. Berikut table penilaian silabus oleh 2 validator.

Tabel 3. 7 Hasil Penilaian Oleh Ahli

No	Ketentuan Silabus	Validator 1	Validator 2	Kategori
1	Kesesuaian dengan kurikulum 2013	4	3	Baik
2	Format dan komponen silabus	4	3	Baik
3	Kegiatan Pembelajaran pada silabus	4	3	Baik
4	Instrumen Penilaian Silabus	4	3	Baik
5	Sumber, media, dan alat belajar dalam Silabus	3	4	Baik

Berdasarkan Tabel 3.6 Hasil Penilaian oleh Ahli diketahui bahwa skor keseluruhan penilaian silabus adalah 35 dengan persentase 87,5% sehingga dapat disimpulkan bahwa silabus pada perangkat pembelajaran sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Silabus akan menjadi acuan dalam pembentukan rencana pelaksanaan pembelajaran.

2. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah susunan strategi aktivitas pembelajaran dalam satu kali pertemuan atau lebih yang didasarkan pada silabus.⁷⁶ RPP berfungsi sebagai pedoman untuk guru dan evaluasi bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran selanjutnya. RPP tersusun dari beberapa elemen yang merupakan

⁷⁶ Isnawardatul Bararah, "Efektifitas Perencanaan Pembelajaran Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah," *Jurnal Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam* 7, no. 1 (September 24, 2017): 131–47, <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/mudarrisuna/article/view/1913>.

perincian dari silabus tercantum dalam Permendikbud No 22 Tahun 2016 memuat 14 elemen diantaranya identitas sekolah, identitas mata pelajaran dan tema pembelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu, kompetensi inti, tujuan pembelajaran, kompetensi pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan sumber pembelajaran, serta tahap-tahap pembelajaran.⁷⁷ Validasi rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Hasil Penilaian RPP

No	Kriteria RPP	Validator 1	Validator 2	Kategori
1	Ketepatan RPP dengan silabus	4	3	Baik
2	Format dan komponen RPP	3	4	Baik
3	Perumusan tujuan pembelajaran	3	3	Baik
4	Ketepatan tahap pembelajaran dengan model <i>Team Game Tournament</i> berbasis ESD	3	4	Baik
5	Penggunaan tata Bahasa	4	4	Sangat Baik

Berdasarkan hasil validasi, apabila hasil skor dari kedua validator diakumulasi akan didapatkan skor sejumlah 35 dengan persentase 87,5, sehingga rencana pelaksanaan pembelajaran dinilai dapat diterapkan pada proses pembelajaran. RPP yang telah tervalidasi diharapkan dapat memberikan pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Team Game Tournament*.

3. Validasi Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa adalah salah satu pelengkap dalam pembelajaran karena memiliki fungsi sebagai media ataupun sumber pembelajaran. Lembar kerja siswa merupakan sumber informasi bagi siswa mengenai materi pembelajaran dan dapat juga digunakan sebagai media pembelajaran.⁷⁸ Lembar kerja siswa biasanya berisi inti materi

⁷⁷ Permendikbud

⁷⁸ Qomario Qomario and Putry Agung, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Berbasis ICT Sebagai Media Pembelajaran," *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 5, no. 2 (2018): 239–46, <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/article/view/3190>.

pembelajaran, prosedur pengerjaan, dan tugas yang dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa. Lembar kerja siswa dibuat dengan menyesuaikan model, metode, dan materi pembelajaran sehingga sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dalam pembelajaran. Lembar kerja siswa akan lebih baik jika dibuat dengan menarik dan variatif sehingga menstimulasi siswa untuk fokus pada pembelajaran. Maka pada penelitian ini untuk mengetahui kualitas dan kelayakan lembar kerja siswa dilakukan validasi oleh dua ahli dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 3. 9 Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa

No	Kriteria LKS	Validator 1	Validator 2	Kategori
1	Relevansi materi dengan kompetensi inti dan dasar	3	2	Baik
2	Kesesuaian konten lkpd dengan indikator	3	2	Baik
3	Relevansi materi dengan model <i>Team Game Tournament</i> berbasis ESD	3	3	Baik
4	Ketepatan LKS dengan sintaks model <i>Team Game Tournament</i> berbasis ESD	4	3	Sangat Baik
5	Penggunaan tata Bahasa	4	3	Sangat Baik

Pada tabel hasil validasi LKS jumlah akumulasi skor validasi yang diperoleh yaitu 30 dengan persentase 75%. Berdasarkan persentasenya lembar kerja siswa baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Pada aspek kesesuaian konten lembar kerja siswa dengan kompetensi dan indikator, validator memberikan saran-saran yang kemudian dijadikan sebagai bahan yang perlu diperbaiki dalam lembar kerja. Sehingga konten LKS lebih relevan dengan kompetensi dan indikator materi pembelajaran.

4. Validasi Instrumen Penelitian

Pada penelitian untuk mengumpulkan dan mendapatkan data diperlukan sebuah instrumen. Instrumen penelitian dapat adalah suatu alat yang digunakan

dalam penelitian untuk mendapatkan data yang akurat dan ilmiah. Instrument penelitian yang dibuat akan disesuaikan dengan jenis penelitian dan jenis data yang ingin diperoleh peneliti. Instrumen akan menjadi penyokong dalam pengolahan dan penyusunan data penelitian. tingkat akurasi dan kelayakan instrumen penelitian akan sangat mempengaruhi hasil penelitian. Maka untuk mengetahui kelayakan dan tingkat akurasi instrument dilakukan validasi instrument salah satunya oleh ahli.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes dan lembar observasi. penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian semu dengan jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Peneliti membagi sampel dalam dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang tidak dipilih secara acak dan adanya *pretes-posttest*. Maka pada instrumen penelitian dibuat berdasarkan masalah yang dimunculkan dalam penelitian. instrument berkaitan dengan elemen-elemen yang dapat mengukur variabel dalam penelitian. soal tes didasarkan pada kisi-kisi yang telah dibuat berhubungan dengan kemampuan kolaborasi dan pendekatan ESD.

Tabel 3. 10 Hasil Penilaian Instrumen Tes

No	Kriteria	Validator 1	Validator 2	Kategori
1	Ketepatan butir soal dengan indikator pembelajaran	3	3	Baik
2	Kesesuaian butir soal dengan materi dan variabel penelitian	4	3	Baik
3	Ketepatan penyusunan kata dan istilah dalam butir soal	3	3	Baik
4	Variasi dan kejelasan butir soal	3	4	Baik
5	Penggunaan tata Bahasa yang baik	3	4	Baik

Pada tabel 3.9 Hasil Penilaian Instrument Tes dapat diketahui hasil skor yang diperoleh dari kedua validator adalah 33 yang dengan persentase 82,5% berarti sangat layak digunakan untuk instrumen tes. Tes ini digunakan untuk mengukur

kemampuan kolaborasi siswa sebelum dan setelah adanya perlakuan. Butir soal disesuaikan dengan indikator pada kemampuan kolaborasi dan materi sistem ekskresi.

Instrumen lembar observasi digunakan untuk observer dalam menilai seberapa efektif proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi dibagi menjadi dua yaitu keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa. Pada penelitian model yang digunakan berupa model *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD. Maka keterlaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran dan penyisipan nilai-nilai karakter dalam pembelajaran. Berikut hasil validasi oleh ahli terhadap instrument lembar observasi.

Tabel 3. 11 Hasil Penilaian Lembar Observasi

No	Kriteria Lembar Observasi	Validator 1	Validator 2	Kategori
1	Kesesuaian dengan rencana pelaksanaan pembelajaran	3	1	Baik
2	Dapat menggambarkan proses pembelajaran	3	2	Baik
3	Penyusunan istilah dan kata yang sesuai	4	3	Baik
4	Kejelasan dalam pemberian petunjuk huruf atau angka	4	4	Sangat Baik
5	Penggunaan tata Bahasa	4	4	Sangat Baik

Berdasarkan skor penilaian lembar observasi dapat diakumulasikan jumlah skor keseluruhan yaitu 32 poin dengan persentase 80%. Maka dapat disimpulkan lembar observasi sangat layak digunakan sebagai instrument penelitian. Tetapi pada aspek kesesuaian lembar observasi dengan rencana pelaksanaan pembelajaran dapat dikatakan masih kurang sehingga dilakukan perbaikan berdasarkan catatan yang diberikan oleh validator. Hal ini dikarenakan lembar observasi akan digunakan oleh

observer pada setiap pertemuan. Sehingga berpengaruh penting terhadap hasil dalam penelitian.

5. Validitas dan Reliabilitas Instrument Tes

Instrument tes yang sebelumnya telah mendapat validasi oleh ahli dapat dilanjutkan pada tahap percobaan. Instrument tes diuji coba kepada siswa SMPN 5 Ponorogo selain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa yang digunakan untuk uji coba sebanyak 15 orang kelas VIII untuk mengerjakan soal tes yang berisi 10 butir soal. Setelah itu hasil dari pengerjaan siswa diakumulasi dan dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan bantuan aplikasi SPSS. Berikut hasil uji validitas instrument tes yang diperoleh.

Tabel 3. 12 Uji Validitas Instrumen Tes

Nomor Soal	R_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan
1	0,898	0,514	Valid
2	0,551	0,514	Valid
3	0,706	0,514	Valid
4	0,779	0,514	Valid
5	0,792	0,514	Valid
6	0,968	0,514	Valid
7	0,667	0,514	Valid
8	0,706	0,514	Valid
9	0,667	0,514	Valid
10	0,918	0,514	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrument tes dapat dilihat bahwa 10 soal tes terdeteksi valid. Data yang diperoleh yaitu N (jumlah sampel) 15, nilai signifikansi 0,05, dan nilai df 13. Secara mendalam dari hasil setiap butir soal diketahui memiliki tingkat validitas yang baik sampai sangat baik sehingga dapat instrument tes layak digunakan dalam penelitian. Kemudian dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui konsistensi instrument tes. Hasil uji yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 3. 13 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.916	10

Uji reliabilitas pada SPSS 26 menggunakan *Cronbach Alpha* menunjukkan bahwa nilai alpha adalah 0,916. Sehingga nilai alpha lebih besar dari 0,90, maka dapat disimpulkan instrument tes reliabel. Apabila dibandingkan dengan nilai r_{tabel} yaitu 0,514 maka nilai alpha jauh lebih besar dibandingkan nilai tabel. Nilai reliabilitas instrument tes diketahui sangat baik sehingga disimpulkan bahwa instrument tes dapat digunakan dalam penelitian karena telah valid dan reliabel.

E. Validitas dan Reliabilitas

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran TGT terhadap kompetensi kolaborasi siswa sehingga pengumpulan data diperoleh melalui tes dan observasi. Setiap instrumen yang akan digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji keakuratan yaitu uji validitas dan realibilitas agar data yang dihasilkan bersifat objektif dan kuat. Kemudian untuk perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, dan silabus dilakukan validasi oleh ahli. Instrument tes dilakukan validasi oleh ahli dan uji validitas dengan SPSS.

1. Uji Validitas Ahli

Uji validitas ahli dilakukan untuk mengetahui ketepatan instrumen melalui penilaian ahli. Pada penelitian ini dipilih dua orang yaitu dari dosen dan guru mata pelajaran IPA di tempat penelitian. Hal ini untuk menguji kesesuaian dan kelayakan perangkat pembelajaran. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dan kelayakan perangkat pembelajaran dan tes berdasarkan kompetensi dan materi. Validitas dikategorikan baik berdasarkan parameter berikut.

Tabel 3. 14 Parameter Validitas

Parameter	Tingkat Validitas
0,80-1,00	Sangat tinggi (paling baik)
0,60-0,79	Tinggi (baik)
0,40-0,59	Sedang
0,20-0,39	Rendah (kurang)
0,00-0,19	Sangat rendah

2. Uji Validitas

Uji validitas merupakan suatu cara untuk mengetahui ketepatan instrumen tertentu atau alat ukur dalam menjalankan fungsinya. Uji validitas dapat dilakukan dengan bantuan SPSS. Yusup (2018) menyatakan bahwa validitas dapat dibuktikan dari adanya kelayakan dan kelengkapan instrument.⁷⁹ Uji validitas untuk tes atau kuisioner dapat dilakukan dengan mengetahui korelasi *product moment* (r) yang memiliki rumus sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{(n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi
 n : Jumlah sampel
 x : Skor butir soal
 y : Skor total

3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui kestabilan alat uji dalam menjalankan fungsi sehingga nilai yang dihasilkan instrumen dapat terpercaya (reliabel). Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan untuk menguji tingkat

⁷⁹ Heny Puspasari et al., "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Mahasiswa Terhadap Pemilihan Suplemen Kesehatan Dalam Menghadapi Covid-19," *Jurnal Kesehatan* 13, no. 1 (April 30, 2022): 65–71, <http://www.ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/article/view/2814>.

keakuratan dan ketetapan tes. Uji reliabilitas dapat dilakukan dengan bantuan SPSS menggunakan *Cronbach's alpha* dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabilitas instrumen
- n : Banyaknya butir soal
- 1 : Bilangan konstan
- σ_i^2 : Jumlah varian butir
- σ_t^2 : Varian skor total

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian berupa kuantitatif-deskriptif dan statistik inferensial yang sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas kemudian untuk mengetahui hasil akhir dilakukan uji hipotesis dengan *t-test*. Teknik tersebut dapat mengolah data kuantitatif sehingga menunjukkan hasil penelitian yang valid.

1. Pedoman Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dalam penelitian dinilai oleh observer dengan instrument lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang suda divalidasi oleh ahli. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk menilai kelancaran dan ketercapaian proses pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil dari lembar observasi dapat digunakan oleh peneliti untuk mengetahui kesuksesan proses pembelajaran dan evaluasi untuk proses pembelajaran selanjutnya. Penilaian dilakukan dengan skor yang diberikan oleh observer pada setiap kriteria yang terdapat pada lembar observasi lalu diakumulasikan. Observasi dilakukan tiga kali pertemuan untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Akumulasi skor setiap aspek dilakukan dengan pedoman sebagai berikut.

$$\text{Nilai Observasi} = \frac{\text{Nilai pertemuan } 1+..+...}{\text{jumlah pertemuan}}$$

Kemudian untuk mengetahui hasil dari keseluruhan keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 sampai 3 menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai Observasi Total} = \frac{\text{Rerata skor pertemuan } 1+..+...}{\text{jumlah pertemuan}}$$

Hasil rerata yang telah diketahui dapat dikategorisasikan berdasarkan tabel pada berikut ini.

Tabel 3. 15 Parameter Keterlaksanaan Pembelajaran

Parameter	Kategorisasi
$3,0 < x$	Tinggi (baik)
$2,0 < x \leq 3,0$	Sedang
$1,0 < x \leq 2,0$	Rendah (kurang)
$x \leq 1,0$	Sangat rendah

Parameter ini dapat menunjukkan tingkat keterlaksanaan pembelajaran apabila dilihat dari rerata skor yang diperoleh pada tiap aspek pengamatan pada beberapa pertemuan. Tetapi untuk lebih memperjelas keterlaksanaan pembelajaran secara keseluruhan hasil skor dikonversikan dalam bentuk persentase dengan parameter sebagai berikut.

Tabel 3. 16 Parameter Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Interval Persentase	Keterangan
$75\% < x$	Pembelajaran terlaksana dengan sangat baik sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran
$50\% < x \leq 75\%$	Pembelajaran terlaksana dengan baik sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran
$25\% < x \leq 50\%$	Pembelajaran kurang terlaksana sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran
$x \leq 25\%$	Pembelajaran tidak terlaksana sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran

2. Pedoman Penilaian Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa merupakan kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa mencakup pengerjaan tugas dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Aktivitas siswa selama pembelajaran dinilai dengan lembar observasi aktivitas siswa. Aktivitas siswa didasarkan pada model pembelajaran dan metode yang digunakan serta pedoman dalam pembelajaran. Hasil dari lembar observasi aktivitas siswa dapat menunjukkan respon, keaktifan, dan interaksi yang terjadi selama pembelajaran. Pada lembar observasi digunakan sistem skor untuk mengukur aktivitas siswa. Kemudian dilakukan akumulasi untuk dapat melihat secara menyeluruh keberhasilan pembelajaran. Pedoman penilaian yang digunakan sebagai berikut untuk setiap aspek.

$$\text{Nilai Observasi} = \frac{\text{Nilai pertemuan } 1+..+...}{\text{jumlah pertemuan}}$$

Hasil akhir dari tiga pertemuan yang telah dilakukan dijumlahkan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai Observasi Total} = \frac{\text{Rerata skor pertemuan } 1+..+...}{\text{jumlah pertemuan}}$$

Hasil rerata yang telah diketahui dapat dikategorisasikan berdasarkan tabel pada berikut ini.

Tabel 3. 17 Parameter Aktivitas Pembelajaran

Parameter	Kategorisasi
$3,0 < x$	Tinggi (baik)
$2,0 < x \leq 3,0$	Sedang
$1,0 < x \leq 2,0$	Rendah (kurang)
$x \leq 1,0$	Sangat rendah

Parameter tersebut menunjukkan aktivitas pembelajaran dilihat dari rerata skor yang diperoleh pada tiap aspek pengamatan pada beberapa pertemuan. Kemudian perincian hasil keseluruhan skor aktivitas siswa yang diperoleh dikonversikan dalam bentuk persentase dengan parameter sebagai berikut.

Tabel 3. 18 Parameter Persentase Aktivitas Siswa

Interval Persentase	Keterangan
$75% < x$	Aktivitas siswa terlaksana dengan sangat baik sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran
$50% < x \leq 75%$	Aktivitas siswa terlaksana dengan baik sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran
$25% < x \leq 50%$	Aktivitas siswa kurang terlaksana sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran
$x \leq 25%$	Aktivitas siswa tidak terlaksana sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran

3. Pedoman Penilaian Kemampuan Kolaborasi

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji asumsi yang digunakan untuk menilai distribusi suatu data bersifat normal atau tidak. Uji normalitas menjadi salah satu syarat yang harus dilakukan sebelum melakukan uji statistik. Uji asumsi ini dapat menunjukkan konsistensi data. Uji normalitas dapat dilakukan dengan bantuan SPSS. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah *kolmogrov smirnov*. Berikut merupakan statistik uji dari *kolmogrof smirnov*.

$$D = |F_S(x) - F_t(x)|_{max}$$

Keterangan

D : Deviasi maksimum

F_S : Distribusi frekuensi kumulatif sampel

F_t : Distribusi frekuensi kumulatif teoritis

Uji statistik *kolmogrov smirnov* dapat lebih baik daripada uji normalitas dengan *chi-square* dengan syarat yang lengkap. Apabila nilai uji yang dihasilkan lebih dari nilai α yaitu 5% atau 0,05, maka data dapat dikatakan berdistribusi normal. Tetapi apabila sebaliknya maka data berdistribusi tidak normal.⁸⁰ Uji normalitas dengan *kolmogrov smirnov* dapat dilakukan dengan manual ataupun bantuan aplikasi. Uji statistik *kolmogrov smirnov* secara teoritis mencari selisih atau perbandingan dari data yang akan diuji dengan distribusi normal yang bersifat paten. Kelebihan dari uji ini adalah adanya nilai pasti sehingga mengurangi perbedaan hasil dari beberapa pengamat jika dibandingkan dengan uji normalitas dengan grafik.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang dilakukan pada suatu data untuk mengetahui adanya kesamaan atau perbedaan variansi data. Uji homogenitas menjadi syarat sebelum dilakukan uji t. Fungsi dari uji homogenitas untuk mengetahui karakteristik data yang akan dilakukan uji statistik tertentu. Penelitian ini menggunakan uji homogenitas jenis *levene* dan taraf signifikansi 0,05. Rumus dari uji homogenitas *levene* sebagai berikut.

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^n n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan

- n : Banyaknya observasi
- k : Jumlah kelompok
- Z_{ij} : $|Z_{ij} - \bar{Z}_i|$
- Z_i : Mean dari kelompok ke-i
- \bar{Z}_i : Mean dari kelompok Z_i
- $\bar{Z}_{..}$: Mean dari seluruh Z_{ij}

P O N O R O G O

⁸⁰ Lu'lu Ul Maknurah & Kadela Reka Nur Laili., "Pengaruh Inovasi Produk Terhadap Keputusan Pembelian Geti Kuda Terbang (Studi Kasus Di UD. Bu Sulasmi Kademangan)," *Jurnal Translitera* 8, no. 2 (2019): 34-43, <https://doi.org/10.35457/translitera.v8i02.890>.

Asumsi yang harus dipenuhi sebelum dilakukan uji *levene* yaitu data memiliki nilai yang tidak terbatas dan sampelnya bersifat *independent*. Cara yang dilakukan untuk melakukan uji homogenitas yaitu dengan menentukan hipotesis dan nilai signifikansi, melakukan uji *levene*, dan penentuan daerah kritis serta penolakan. Pengambilan kesimpulan dari hasil uji *levene* yaitu apabila nilai W lebih dari nilai signifikansi maka data bersifat homogen dan apabila nilai W kurang dari nilai signifikansi maka data bersifat tidak homogen.

3) Uji Statistik Inferensial (Uji T)

Uji t atau *t-test* merupakan salah satu uji statistik untuk mengetahui kebenaran suatu hipotesis. Uji t digunakan dalam menganalisis data penelitian untuk menunjukkan ada atau tidaknya keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat. Uji t yang digunakan pada penelitian untuk mengetahui adanya suatu pengaruh atau tidak antar dua variabel tidak berpasangan dengan *Independent t-test*, rumus dari uji statistik *t-test* sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan

- \bar{X}_1 : Nilai mean kelompok sampel pertama
- \bar{X}_2 : Nilai mean kelompok sampel kedua
- n_1 : Ukuran kelompok sampel pertama
- n_2 : Ukuran kelompok sampel kedua
- S_1 : Simpangan baku kelompok pertama
- S_2 : Simpangan baku kelompok kedua

Syarat uji yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji statistik t yaitu data berdistribusi normal, bersifat homogen, dan berupa data kuantitatif. Kemudian untuk *Independent t-test* data tidak berpasangan. Tahap yang dilakukan dalam melakukan uji statistic *Independent t-test* yaitu penentuan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan rata-rata)

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan rata-rata)

Kemudian dilanjutkan dengan penentuan t_{hitung} yang dapat dilakukan dengan manual ataupun dengan bantuan SPSS/Minitab. Hasil dari nilai t_{hitung} dianalisis untuk menentukan kesimpulan. Apabila nilai t_{hitung} lebih besar daripada nilai t_{tabel} maka dapat disimpulkan adanya perbedaan rata-rata pada data dan H_0 ditolak. Apabila nilai t_{hitung} lebih kecil dari nilai t_{tabel} maka tidak terdapat perbedaan rata-rata pada data dan H_0 diterima.

4) Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* merupakan suatu uji yang dilakukan untuk mengetahui efektivitas suatu variabel penelitian. pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa tingkat menengah bawah. Rumusan uji *N-Gain* menurut Hake (1999) sebagai berikut.⁸¹

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{m-ideal} - S_{pre}}$$

Keterangan

- $\langle g \rangle$: Skor rata-rata gain yang dinormalisasi
- S_{post} : Skor rata-rata tes akhir siswa
- S_{pre} : Skor rata-rata tes awal siswa
- $S_{m-ideal}$: Skor maksimum ideal

Skor yang diperoleh dari hasil formula diatas maka dapat diketahui tingkat efektivitas variabel penelitian. Hasil skor *N-Gain* yang diperoleh akan menunjukkan perkembangan dari kelas kontrol dan eksperimen setelah adanya perlakuan. Skor *N-*

⁸¹ Risa Hartati, "Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran IPA Terpadu," *Edusains* 8, no. 1 (June 27, 2016): 90–97, <https://doi.org/10.15408/ES.V8I1.1796>.

Gain yang diperoleh menunjukkan tingkat efektivitas perlakuan yang diberikan dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi pada siswa kelas menengah pertama. Kriteria penentuan kesimpulan dari hasil skor *N-Gain* ditentukan sebagai berikut.

Tabel 3. 19 Kategori Skor *N-Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1999) dalam Risa Hartati (2016)

Kesimpulan dapat diambil dari skor *N-Gain* yang diperoleh dalam penelitian. efektivitas model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD pada kelas eksperimen akan dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

5) Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan dalam penelitian untuk mengetahui keterkaitan hubungan antara variabel penelitian. hubungan antar variabel saling mempengaruhi ataupun tidak, dapat diketahui dari uji linearitas. Uji linearitas menjadi salah satu syarat sebelum dilakukan uji regresi linear atau korelasi. Ketika hubungan antara variabel bersifat linear maka dapat dilanjutkan pada uji selanjutnya. Uji linearitas pada penelitian dilakukan dengan bantuan IBM SPSS 25 *for windows*. Pengujian dilakukan dengan melakukan uji regresi pada variabel atau model.⁸² Berikut merupakan formula dari uji linearitas.

$$F_{reg} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

F_{reg} : Harga pertama nilai F untu garis regresi

RK_{reg} : Rerata kuadrat garis regresi

RK_{res} : Rearata kuadrat garis residu

⁸² Moh Djazari, Diana Rahmawati, and Mahendra Adhi Nugroho, "Pengaruh Sikap Menghindari Risiko Sharing Dan *Knowledge Self-Efficacy* Terhadap *Informal Knowledge Sharing* Pada Mahasiswa FISE UNY," *Nominal Barometer Riset Akuntansi Dan Manajemen* 2, no. 2 (September 1, 2013): 181–209, <https://journal.uny.ac.id/index.php/nominal/article/view/1671>.

Pembacaan hasil uji dengan bantuan SPSS dapat dilihat dari tabel *deviation from linearity*. Apabila nilainya lebih besar dari nilai signifikansi maka variabel penelitian dianggap linier. Selain itu juga dapat dilihat dari nilai F, jika nilai F_{reg} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} maka variabel dianggap linier.⁸³

6) Uji Ancova (*Analysis Covarians*)

Uji Ancova atau Analisis kovarians merupakan kombinasi dari analisis regresi dan analisis varians. Analisis kovarians digunakan dalam meminimalisir pengaruh faktor luar yang kuantitatif dalam penelitian. analisis kovarians dapat menambah ketepatan rancangan penelitian. selain itu, dapat memperlihatkan pengaruh stimulasi yang diberikan terhadap variabel respon. Ancova sesuai digunakan salah satunya apabila keadaan awal atau *pre-test* pada kelompok sama dan tidak harus secara acak. Van Breukelen menyatakan bahwa ANCOVA mengasumsikan kesamaan keadaan awal kelompok pada penelitian.⁸⁴

Analisis kovarians dapat dilakukan dengan memenuhi uji prasyarat diantaranya berdistribusi normal, kesamaan varians dalam kelompok, koefisien regresi tidak sama dengan nol, koefisien arah regresi homogen, dan regresi bersifat linear. Selain itu, hipotesis antara variabel bebas dan terikat juga perlu dipertimbangkan dalam uji ancova. Rumus matematika dari analisis kovarians sebagai berikut.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta X_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan

- Y_{ij} : Nilai variabel dependen pada perlakuan ke-i observasi ke-j
 μ : Rata-Rata seluruh pengamatan

⁸³ Djazari, Rahmawati, and Nugroho.

⁸⁴ John Jamieson, "Analysis of Covariance (ANCOVA) with Difference Scores," *International Journal of Psychophysiology* 52, no. 3 (2004): 277–83, <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2003.12.009>.

- τ_i : Pengaruh aditif dan perlakuan ke-i
 β : Koefisien regresi linear
 X_{ij} : Nilai covariat pada observasi yang bersesuaian dengan Y_{ij}
 ε_{ij} : Galat percobaan dari perlakuan ke-I observasi ke-j



BAB IV
HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Statistik

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Penelitian yang dilakukan pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Team Game Tournament (TGT)* dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* dalam pembelajaran. Peneliti melakukan pembelajaran dengan diamati oleh observer. Observer akan menilai pembelajaran yang telah dilakukan dengan lembar observasi sehingga dapat diketahui proses pelaksanaan pembelajaran. Berikut tabel hasil dari pengamatan observer pada keterlaksanaan pembelajaran.

Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

No	AKTIVITAS GURU	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
1	Guru mengucapkan salam dan dilanjutkan berdoa	4	4	4	4	Sangat baik
2	Guru mengecek kehadiran siswa	4	4	4	4	Sangat baik
3	Guru memberikan apersepsi	4	4	3	3,6	Sangat baik
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	Sangat baik
5	Guru menyampaikan motivasi yang mengarah pada materi yang akan dipelajari	4	3	4	3,6	Sangat baik
6	Guru memutar video pembelajaran dan memberikan informasi tambahan kepada siswa	4	3	3	3,3	Baik

No	AKTIVITAS GURU	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
7	Guru menginformasikan rencana pembelajaran yang akan dilakukan	4	3	4	3,6	Sangat baik
8	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	4	4	3	3,6	Sangat baik
9	Guru membagi siswa kedalam tiga atau empat kelompok	4	4	3	3,6	Sangat baik
10	Guru membagikan lkpd dan memberikan petunjuk pengerjaan	4	4	3	3,6	Sangat baik
11	Guru memberikan bimbingan kepada siswa selama pengerjaan lkpd	4	4	4	4	Sangat baik
12	Guru menunjuk kelompok penanya dan kelompok penjawab secara bergantian	4	4	3	3,6	Sangat baik
13	Guru memberikan skor pada setiap kelompok yang dapat melakukan tugas	4	4	4	3,6	Sangat baik
14	Guru memberikan pertanyaan kepada kelompok	4	4	4	4	Sangat baik
15	Guru memberikan penjelasan mengenai tahap selanjutnya	4	3	3	3,3	Baik
16	Guru memberika pertanyaan kepada seluruh kelompok	4	4	3	3,6	Sangat baik
17	Guru menunjuk kelompok untuk menjawab pertanyaan	4	4	3	3,6	Sangat baik
18	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok paling sedikit skornya untuk bertanya	4	3	3	3,3	Baik
19	Guru menunjuk kelompok untuk menjawab pertanyaan dari kelompok yang bertanya	4	4	3	3,6	Sangat baik

No	AKTIVITAS GURU	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
20	Guru memberikan reward kepada kelompok yang memenuhi kriteria	4	3	4	3,6	Sangat baik
21	Guru memberikan apresiasi kepada siswa atas pembelajaran yang telah dilakukan	4	4	3	3,6	Sangat baik
22	Guru bersama siswa merefleksikan pembelajaran yang telah dipelajari	4	3	3	3,3	Baik
23	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.	4	3	3	3,3	Baik
24	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam.	4	4	4	4	Sangat baik
Rata-Rata					3,63	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen, diketahui proses pembelajaran terlaksana dengan sangat baik dengan rerata keseluruhan 3,63 dan persentase 90,75%. Berdasarkan model pembelajaran TGT terdapat enam sintaks dan terbagi dalam 24 aspek yang diamati dalam keterlaksanaan pembelajaran. Pendekatan *Education for Sustainable Development* disesuaikan dengan materi yaitu sistem ekskresi. Keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat dari tahapan pembelajaran yang sesuai dengan perangkat pembelajaran dan materi. Kemudian keterlaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional dapat dilihat pada tabel berikut.

P O N O R O G O

Tabel 4. 2 Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

No	Aktivitas Guru	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
1	Guru mengucapkan salam dan dilanjutkan berdoa	4	4	4	4	Sangat baik
2	Guru mengecek kehadiran siswa	4	4	4	4	Sangat baik
3	Guru memberikan apersepsi	4	4	3	3,6	Sangat baik
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	Sangat baik
5	Guru menyampaikan motivasi yang mengarah pada materi yang akan dipelajari	4	3	4	3,6	Sangat baik
6	Guru memutar video pembelajaran dan memberikan informasi tambahan kepada siswa	4	3	4	3,6	Sangat baik
7	Guru menginformasikan materi pembelajaran	4	3	3	3,3	Baik
8	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	4	4	4	4	Sangat baik
9	Guru memberikan siswa kesempatan menjawab pertanyaan teman	4	4	3	3,6	Sangat baik
10	Guru mengintegrasikan materi dengan unsur religius	4	4	3	3,6	Sangat baik
11	Guru memberikan lembar kerja siswa	4	4	4	4	Sangat baik
12	Guru menjelaskan prosedur pengerjaan lembar kerja	4	4	4	4	Sangat baik
13	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan lembar	4	4	3	3,6	Sangat baik

No	Aktivitas Guru	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
	kerja					
14	Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengerjakan soal latihan	4	4	4	4	Sangat baik
15	Guru membantu siswa memahami soal	4	3	4	3,6	Sangat baik
16	Guru memberikan evaluasi dan merefleksi kembali pembelajaran bersama siswa	3	4	4	3,6	Sangat baik
17	Guru meminta siswa menuliskan kembali materi yang telah dipelajari	3	3	3	3	Baik
18	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.	3	3	4	3,3	Baik
19	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam	4	4	4	4	Sangat baik
Rata-Rata					3,51	Sangat baik

Hasil dari pengamatan pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa proses pembelajaran pada kelas kontrol terlaksana dengan baik dengan rerata total 3,51 dan persentase 87,75%. Model pembelajaran konvensional memiliki tiga sintaks yaitu menyajikan informasi, mengecek pemahaman, dan memberikan kesempatan latihan yang diuraikan menjadi 19 aspek keterlaksanaan pembelajaran. Enam belas aspek dengan kategori sangat baik dan tiga aspek dengan kategori baik. Rata-Rata keseluruhan menunjukkan kategori sangat baik sehingga proses pembelajaran telah

dilakukan sesuai dengan perangkat pembelajaran. Apabila rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran dan kelas kontrol diakumulasi akan diperoleh skor 3,57.

Maka keterlaksanaan pembelajaran pada kedua kelas berjalan dengan baik.

2. Aktivitas Siswa

Kelancaran proses pembelajaran tidak hanya dilihat dari keterlaksanaan pembelajaran tetapi juga dari aktivitas siswa selama pembelajaran. Aktivitas siswa disesuaikan dengan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru atau peneliti. Pada penelitian kelas eksperimen menggunakan model *Team Game Tournament* dengan pendekatan *Education for Sustainable Development*, sehingga aktivitas siswa seharusnya sesuai dengan sintaks model pembelajaran. Berikut hasil pengamatan aktivitas siswa selama tiga pertemuan pada kelas eksperimen.

Tabel 4. 3 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

No	Aktivitas Siswa	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
1	Siswa menjawab salam dan dilanjutkan berdoa	4	4	4	4	Sangat baik
2	Siswa memperhatikan nama-nama yang dipanggil oleh guru saat diabsen	4	4	4	4	Sangat baik
3	Siswa memperhatikan dan menanggapi apersepsi yang diberikan oleh guru	4	4	3	3,6	Sangat baik
4	Siswa memperhatikan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan	4	4	3	3,6	Sangat baik

No	Aktivitas Siswa	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
	dihubungkan penerapan model dan pendekatan pembelajaran					
5	Siswa menanggapi dan menjawab permasalahan atau motivasi yang disampaikan oleh guru	4	3	4	3,6	Sangat baik
6	Siswa memperhatikan dan mengamati video yang diberikan oleh guru	4	3	3	3,3	Baik
7	Siswa memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru	4	3	4	3,6	Sangat baik
8.	Siswa berkumpul bersama kelompok yang telah dibentuk	3	4	3	3,3	Baik
9	Siswa mengamati permasalahan yang terdapat dalam lkpd dan berdiskusi	3	4	4	3,6	Sangat baik
10	Siswa menjawab soal pada lkpd dan membuat soal sesuai dengan instruksi	3	4	4	3,6	Sangat baik
11	Siswa memperhatikan guru menyampaikan penjelasan mengenai permainan yang	3	3	4	3,3	Baik

No	Aktivitas Siswa	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
	akan dilakukan Siswa yang menjadi kelompok penanya menanyakan pertanyaan kepada kelompok penjawab					
12	Siswa yang menjadi kelompok penjawab menjawab pertanyaan yang ditanyakan	3	4	4	3,6	Sangat baik
13	Setiap kelompok dapat menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh guru.	4	4	3	3,6	Sangat baik
14	Setiap kelompok bersaing untuk menjawab soal yang ditanyakan oleh guru	4	4	3	3,6	Sangat baik
15	Kelompok yang ditunjuk guru dapat menjawab soal dengan tepat	4	4	3	3,6	Sangat baik
16	Kelompok yang memenuhi kriteria mendapat reward dari guru	4	4	4	3,6	Sangat baik
17	Setiap kelompok mendapat apresiasi dari guru atas pembelajaran yang dilakukan	3	4	4	3,6	Sangat baik
18	Siswa bersama guru merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan	4	3	4	3,6	Sangat baik

No	Aktivitas Siswa	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
19	Siswa memperhatikan guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	4	3	4	3,6	Sangat baik
20	Siswa berdo'a dan menjawab salam bersama - sama	4	4	4	4	Sangat baik
Rata-Rata					3,61	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen terdapat 20 aspek yang didasarkan pada sintaks model pembelajaran TGT. Setiap aspek aktivitas siswa mendapat penilaian 3,3 sampai dengan 4. Sehingga aktivitas siswa diketahui berjalan dengan cukup baik. Rata-Rata keseluruhan aspek aktivitas siswa yaitu 3,61 dengan persentase 90,25% termasuk kategori sangat baik. Kemudian aktivitas siswa pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional terdapat pada tabel berikut.

Tabel 4. 4 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

No	Aktivitas Siswa	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
1	Siswa menjawab salam dan dilanjutkan berdo'a	4	4	4	4	Sangat baik
2	Siswa memperhatikan nama-nama yang dipanggil oleh guru saat diabsen	3	4	4	3,6	Sangat baik

No	Aktivitas Siswa	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
3	Siswa memperhatikan dan menanggapi apersepsi yang diberikan oleh guru	4	4	4	4	Sangat baik
4	Siswa memperhatikan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan dihubungkan penerapan model dan pendekatan pembelajaran	4	4	4	4	Sangat baik
5	Siswa menanggapi dan menjawab permasalahan atau motivasi yang disampaikan oleh guru	3	3	4	3,3	Baik
6	Siswa memperhatikan dan mengamati video yang diberikan oleh guru	3	3	4	3,3	Baik
7	Siswa memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru	3	4	3	3,3	Baik
8	Siswa memberikan pertanyaan kepada guru mengenai materi yang belum dipahami	3	4	3	3,3	Baik

No	Aktivitas Siswa	Penilaian			Rata-Rata	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
9	Siswa mengamati lembar kerja yang diberika guru	4	4	4	4	Sangat baik
10	Siswa memperhatikan intruksi dari guru	4	3	4	3,6	Sangat baik
11	Siswa mengamati permasalahan yang terdapat dalam lkpd	4	3	4	3,6	Sangat baik
12	Siswa menjawab soal pada lembar kerja siswa	4	4	4	4	Sangat baik
13	Siswa mengerjakan soal tambahan yang diinstruksikan	3	4	4	3,6	Sangat baik
14	Siswa menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru	4	4	3	3,6	Sangat baik
15	Siswa bersama guru merefeksi pembelajaran yang telah dilakukan	3	3	3	3	Baik
16	Siswa memperhatikan guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	3	4	4	3,6	Sangat baik
17	Siswa berdo'a dan menjawab salam bersama - sama	4	4	4	4	Sangat baik
Rata-Rata					3,63	Sangat baik

Berdasarkan hasil pengamatan observer aktivitas siswa pada kelas kontrol terdapat 17 aspek yang diamati berdasarkan perincian sintaks model pembelajaran konvensional dan RPP kelas kontrol. Setiap aspek termasuk dalam kategori baik hingga sangat baik. Akumulasi total skor yang diperoleh dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga mendapatkan rata-rata 3,63 dengan persentase 90,75%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa pada kelas kontrol menjalankan aktivitas pembelajaran dengan baik.

3. Kemampuan Kolaborasi

Setelah dilakukan penelitian didapatkan data mengenai kemampuan kolaborasi siswa kelas VIII SMPN 5 Ponorogo. Pada tes awal yang digunakan untuk mengukur kemampuan kolaborasi sebelum perlakuan diketahui bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki hasil yang hampir sama. Sedangkan pada hasil *post-test* terdapat perbedaan pada kelas kontrol dan eksperimen. Berikut tabel hasil skor *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan eksperimen.

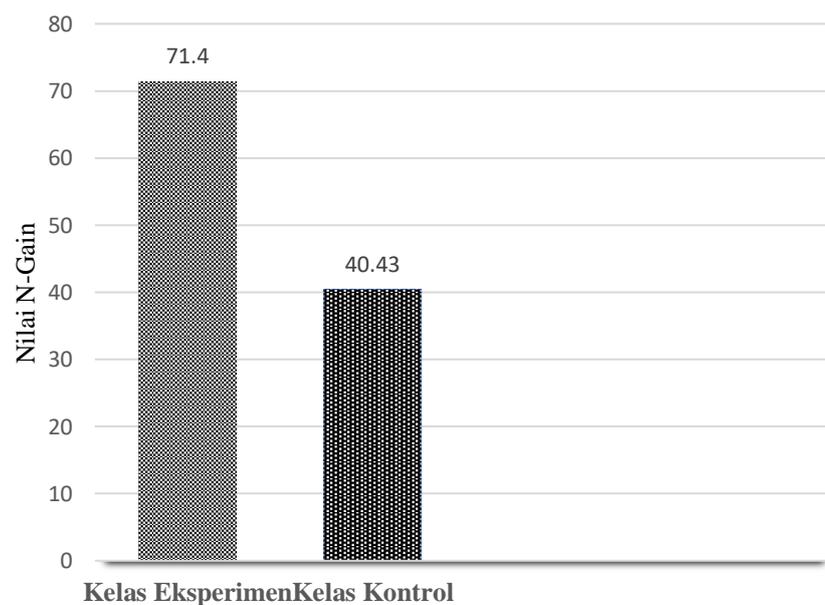
Tabel 4. 5 Hasil Skor Tes Kelas Kontrol dan Eksperimen

Hasil Tes		N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Kontrol	<i>pre-test</i>	30	40	85	58,5	12,7
	<i>post-test</i>	30	65	100	76,83	9,51
Eksperimen	<i>pre-test</i>	30	40	85	59	12,9
	<i>post-test</i>	30	70	100	89,3	6,29

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa nilai minimum pada *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen sama yaitu 40. Sedangkan nilai minimum *post-test* pada kelas kontrol yaitu 65 dan kelas eksperimen mendapat nilai 70. Nilai maksimum pada *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen sama yaitu 85. Nilai maksimum *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen juga sama yaitu 100. Rata-Rata nilai *pre-test* pada kelas

kontrol yaitu 58,5 dan kelas eksperimen 59. Rata-Rata tersebut ternilai hampir sama karena hanya memiliki selisih 0,5. Kemudian rata-rata *post-test* kelas kontrol adalah 76,83 dan rata-rata *post-test* kelas eksperimen adalah 89,3. Selisih rata-rata *post-test* antara kelas kontrol dan eksperimen adalah 12,47. Kemudian standar deviasi pada kelas kontrol untuk *pre-test* bernilai 12,7 dan *post-test* bernilai 9,51. Pada kelas eksperimen standar deviasi *pre-test* bernilai 12,9 dan *post-test* 6,29. Hasil penelitian yang telah ada perlu dianalisis lebih lanjut agar dapat menjawab rumusan masalah penelitian. analisis yang dilakukan salah satunya uji *N-Gain* yang merupakan uji statistic untuk mengetahui perbedaan dan keefektifan penggunaan model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD pada kelas eksperimen. Nilai *N-Gain* yang diperoleh akan dikategorikan. Uji *N-Gain* dilakukan pada hasil *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan eksperimen. Selain itu juga pada skor keseluruhan setiap indikator kemampuan kolaborasi. Berikut Hasil uji *N-Gain* kelas kontrol dan eksperimen.

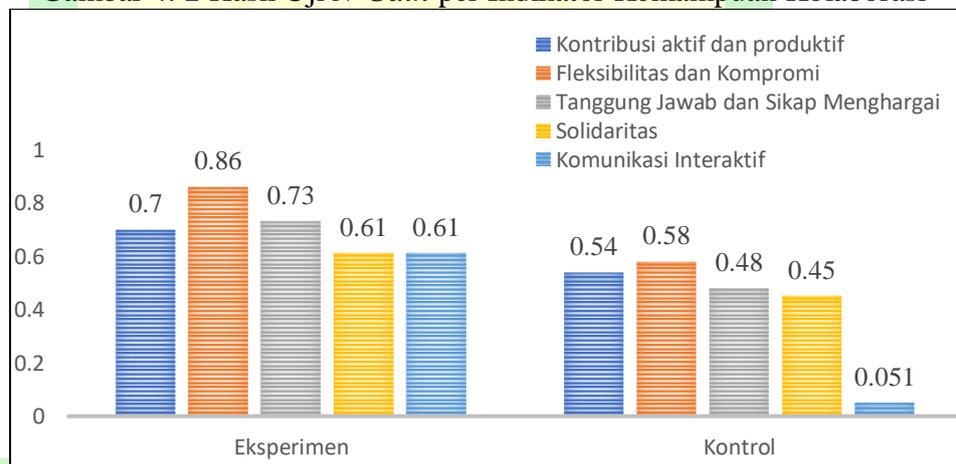
Gambar 4. 1 Hasil Uji *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol



Berdasarkan Gambar 4.1 Hasil Uji *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol diketahui bahwa hasil uji *N-Gain* pada kelas eksperimen bernilai 71,4 (71%) dan

kelas kontrol bernilai 40,43 (40%). Berdasarkan tabel kategori uji *N-Gain* maka diketahui pada nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen tinggi dan nilai uji *N-Gain* pada kelas kontrol tergolong pada nilai sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa kelas VIII SMPN 5 Ponorogo. Sedangkan model pembelajaran konvensional kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa kelas VIII SMPN 5 Ponorogo. Kemudian untuk mengetahui nilai uji *N-Gain* untuk setiap indikator dapat diketahui melalui Gambar 4. 2 berikut.

Gambar 4. 2 Hasil Uji *N-Gain* per Indikator Kemampuan Kolaborasi



Pada Gambar 4.2 diketahui indikator kemampuan kolaborasi yang memiliki skor *N-Gain* yang paling tinggi yaitu fleksibilitas dan kompromi dengan skor 0,86. Hal ini dikarenakan siswa dalam kelompok saling berdiskusi dan bernegosiasi dalam kelompoknya untuk mengambil keputusan dan pemecahan masalah. Kemudian yang mendapatkan skor *N-Gain* yang paling rendah yaitu 0,61 yang merupakan indikator solidaritas dan komunikasi interaktif. Kemudian pada kelas kontrol skor *N-Gain* yang tertinggi didapatkan pada indikator fleksibilitas dengan skor 0,58 dan kompromi dan yang terendah yaitu komunikasi interaktif yaitu 0,051. Fleksibilitas dan kompromi menjadi indikator yang paling tinggi dalam kelas kontrol diasumsikan berkaitan dengan penerimaan informasi yang membangun

selama pembelajaran meskipun terjadi tanpa timbal balik. Komunikasi interaktif dapat menjadi sangat kurang pada kelas kontrol dikarenakan selama proses pembelajaran yang dilakukan komunikasi berjalan dengan satu arah yaitu guru yang menyampaikan informasi dan siswa memperhatikan guru. Kemudian hasil skor *N-Gain* indikator solidaritas dan komunikasi interaktif pada kelas eksperimen bisa rendah, hal ini dikarenakan terdapat kelompok yang anggotanya belum mampu bertukar pikiran secara mendalam, satu sampai dua anak dalam anggota kelompok masih ada tidak memperhatikan tugas kelompok dan hanya menunggu temannya memberikan tugas daripada aktif berdiskusi.

B. Analisis Data Statistik

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji yang syaratkan sebelum dilakukan uji statistik lain. Uji normalitas dilakukan pada hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah diperoleh dari kelas kontrol dan eksperimen. Data tes yang diperoleh pada penelitian dipastikan persebarannya normal. Berikut merupakan hasil uji normalitas pada IBM *Statistic SPSS 25 for windows* untuk data *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai <i>Pre-Test</i>	Uji Kolmogrov-Smirnov		
	Statistic	Df	Sig.
Kelas Kontrol	0,104	30	0,200
Kelas Eksperimen	0,124	30	0,200

Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui nilai signifikansi hasil *pre-test* kelas eksperimen 0,200 sehingga lebih dari alfa yaitu 5% atau 0,05. Nilai signifikansi kelas kontrol sama dengan kelas eksperimen sehingga dapat

disimpulkan bahwa hasil *pre-test* kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Kemudian hasil *post-test* pada kedua kelas dapat diketahui melalui tabel berikut.

Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Nilai <i>Post-Test</i>	Uji <i>Kolmogrov-Smirnov</i>		
	Statistic	Df	Sig.
Kelas Kontrol	0,130	30	0,200
Kelas Eksperimen	0,146	30	0,104

Hasil uji normalitas pada *post-test* kelas eksperimen mendapat nilai signifikansi 0,104 yang telah melebihi nilai alfa yaitu 0,05. *Post-Test* pada kelas kontrol memiliki nilai signifikansi 0,200. Maka data hasil *post-test* pada kedua kelas berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memastikan data diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan pada IBM *Statistic SPSS 25 for windows* dengan menggunakan uji *levene*. Pertama uji homogenitas dilakukan pada hasil *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen. Hasil uji homogenitas *pre-test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Homogenitas *Pre-Test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Nilai <i>Pre-Test</i>	Uji <i>Levene</i>			
	<i>Levene Statistic</i>	Df1	Df2	Sig.
Based Of Mean	0,101	1	58	0,752

Berdasarkan hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikansi dari rata-rata kedua kelas adalah 0,752. Nilai signifikansi telah melebihi 0,05 atau alfa sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil *pre-test* bersifat homogen.

Kemudian uji homogenitas dilakukan pada hasil *post-test* kelas kontrol dan eksperimen. Berikut hasil uji homogenitas *post-test*.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas *Post-Test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Nilai <i>Post-Test</i>	Uji <i>Levene</i>			
	<i>Levene</i> Statistic	Df1	Df2	Sig.
Based Of Mean	2643	1	58	0,109

Nilai signifikansi dari rata-rata hasil *post-test* yaitu 0,109 yang telah melebihi nilai alfa 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil *post-test* diambil dari populasi yang sama. Kedua kelas memiliki data yang bersifat homogen baik *pre-test* ataupun *post-test*. Data yang homogen menunjukkan bahwa sampel diambil dari satu populasi.

2. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini uji hipotesis yang digunakan berupa *independent t-test*. Uji t digunakan dalam pengolahan dalam upaya memecahkan rumusan masalah. Analisis menggunakan uji t pada kelas kontrol dan eksperimen menggunakan *software* Minitab 18. Uji *independent t-test* dua ekor pada kedua kelas penelitian sebagai berikut.

Two-Sample T-Test and CI: Kelas Kontrol; kelas eksperimen				
Method				
μ_1 : mean of Kelas Kontrol				
μ_2 : mean of kelas eksperimen				
Difference: $\mu_1 - \mu_2$				
Equal variances are not assumed for this analysis.				
Descriptive Statistics				
Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
Kelas Kontrol	30	76,83	9,51	1,7
kelas eksperimen	30	89,67	6,29	1,1
Estimation for Difference				
		95% Upper Bound		
Difference		for Difference		
		-12,83		-9,34
Test				
Null hypothesis		$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$		
Alternative hypothesis		$H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$		
T-Value	DF	P-Value		
		-6,16	50	0,000

Gambar 4. 3 Hasil Uji *Independent T-Test (Two Tailed)* Kemampuan Kolaborasi Kelas Kontrol dan Eksperimen

Hasil uji t dua ekor pada hasil kemampuan kolaborasi kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat dari hasil *P-value* yang dihasilkan dari uji ini adalah 0,000. Nilai *P-value* yang digunakan lebih kecil dari alfa yaitu 0,05. Sehingga H_0 ditolak, maka disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan kolaborasi antara kelas kontrol dan eksperimen sesudah perlakuan. Hal ini menandakan bahwa penggunaan Model *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi siswa kelas VIII SMPN 5 Ponorogo. Kemudian dilakukan uji lanjutan yaitu *independent t-test one tailed* dengan Minitab 18. Berikut hasil uji t pada minitab 18.

One-Sample T				
Descriptive Statistics				
N	Mean	StDev	SE Mean	95% Lower Bound for μ
30	89,60	7,00	1,28	87,43
μ : mean of Sample				
Test				
Null hypothesis		$H_0: \mu = 76,8$		
Alternative hypothesis		$H_1: \mu > 76,8$		
		T-Value	P-Value	
		10,02	0,000	

Gambar 4. 4 Hasil Uji *Independent T-Test One Tailed* Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Pada hasil uji t satu ekor diketahui *P-value* bernilai 0,000 dan lebih kecil dari nilai alfa yaitu 5% atau 0,05. Maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan kolaborasi siswa yang menggunakan model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD (kelas eksperimen) lebih baik daripada kemampuan kolaborasi siswa kelas dengan model pembelajaran konvensional.

P O N O R O G O

μ_1 : mean of Kelas Kontrol				
μ_2 : mean of kelas eksperimen				
Difference: $\mu_1 - \mu_2$				
Equal variances are not assumed for this analysis.				
Descriptive Statistics				
Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
Kelas Kontrol	30	76,83	9,51	1,7
kelas eksperimen	30	89,67	6,29	1,1
Estimation for Difference				
Difference	95% Upper Bound for Difference			
-12,83	-9,34			

Gambar 4. 5 *Estimate For Difference* Kemampuan Kolaborasi Kelas Kontrol dan Eksperimen

Hasil estimasi perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan bahwa kelas eksperimen nilai 12,83 sehingga penggunaan model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD lebih baik dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

3. Uji Ancova (Analysis Covarians)

a. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan uji ancova untuk mengetahui hubungan model pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan kolaborasi siswa. Uji ini dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 25 for windows. Hubungan antara variabel x dan y dapat diketahui baik secara linier ataupun tidak. Hasil uji linearitas dapat dilihat pada gambar.

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
hasil pre-test x * hasil post-test y	Between Groups	(Combined)	1317.107	7	188.158	1.127	.365
		Linearity	354.297	1	354.297	2.122	.153
		Deviation from Linearity	962.811	6	160.468	.961	.463
	Within Groups		7013.393	42	166.986		
	Total		8330.500	49			

P O N O R O G O

Gambar 4. 6 Hasil Uji Linearitas

Hasil uji linearitas dapat dilihat pada baris *deviation from linearity* dan kolom signifikansi terdapat nilai 0,463. Nilai uji linearitas melebihi nilai alfa (0,05) sehingga dapat diketahui adanya hubungan yang berbanding lurus antara model pembelajaran dengan kemampuan kolaborasi siswa.

b. Uji Ancova

Setelah dilakukan uji linearitas yang merupakan salah satu syarat dari uji asumsi *analysis of covariance* (Ancova). Kemudian dilakukan uji Ancova dengan bantuan *software SPSS 25 for windows* untuk mengetahui bahwa model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan ESD dapat berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi siswa. Berikut tabel hasil uji *analysis of covariance*.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: hasil post-test					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2635.378 ^a	2	1317.689	19.164	.000
Intercept	13907.229	1	13907.229	202.263	.000
pre	291.628	1	291.628	4.241	.044
kelas	2310.061	1	2310.061	33.597	.000
Error	3919.205	57	68.758		
Total	420725.000	60			
Corrected Total	6554.583	59			

a. R Squared = .402 (Adjusted R Squared = .381)

Gambar 4. 7 Hasil Uji *Analysis of Variance* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan gambar 4.4 dapat diketahui hasil dari uji ancova pada tabel signifikansi kedua kelas yaitu 0,000, sehingga nilainya kurang dari 0,05 (alfa). Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini mengartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen dan kontrol terhadap kemampuan kolaborasi siswa. Kemudian dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas model pembelajaran terhadap kemampuan kolaborasi dapat dilihat pada tabel *Parameter Estimates*.

Hasil dari *Parameter Estimates* dengan nilai *confidence interval* 95%, dilihat dari nilai signifikansi pada kelas=1 yaitu kelas eksperimen bernilai 0,000. Nilai signifikansi 0,000 kurang dari nilai alfa yaitu 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

C. Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran Model *Team Game Tournament* dengan Pendekatan ESD terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo

Proses pembelajaran termasuk salah satu inti dalam pendidikan, hal ini dikarenakan proses ini berhubungan dengan ikatan yang terjalin antara guru dengan siswa. Sebelum dilakukan proses pembelajaran guru sebelumnya telah membuat instrument yang akan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Instrumen yang dibutuhkan berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, LKS, dan Instrumen penilaian. Instrumen tersebut yang akan menjadi dasar dalam pelaksanaan pembelajaran didalam kelas. Kemudian salah satu elemen yang dapat mempengaruhi tahap dan waktu dalam kegiatan pembelajaran yaitu model pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Model pembelajaran merupakan bentuk susunan kegiatan yang akan dilakukan di dalam kelas disinkronisasi dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.⁸⁵ Pemilihan model pembelajaran dilakukan dengan menyesuaikan beberapa hal, diantaranya keadaan siswa, materi yang akan dipelajari, alokasi waktu, media dan

⁸⁵ Putri Khoerunnisa and Syifa Masyhuril Aqwal, "Analisis Model-Model Pembelajaran," *Fondatia* 4, no. 1 (2020): 1–27, <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>.

sumber belajar yang digunakan serta keadaan dari guru tersebut. Setiap jenis model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan.⁸⁶ Model pembelajaran juga disesuaikan dengan kompetensi yang akan dicapai. Penggunaan model pembelajaran yang tepat akan mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran dan pengembangan kompetensi siswa.⁸⁷

Pada penelitian ini permasalahan yang ditemukan berupa kemampuan kolaborasi siswa kelas VIII yang masih kurang. Maka diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Kemampuan kolaborasi siswa dapat ditingkatkan dengan cara menciptakan wadah bagi siswa untuk saling berinteraksi dan bekerjasama dalam suatu kelompok. Bersosialisasi adalah salah satu bagian dari kemampuan kolaborasi dan menjadi satu indikator yang dikembangkan dalam pembelajaran kolaboratif.⁸⁸

Model pembelajaran *Team Game Tournament* merupakan model pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa berdasarkan kajian terdahulu. Selain memberikan waktu siswa untuk berkontribusi dalam kelompok, model pembelajaran ini memberikan ruang bagi guru untuk mengamati perkembangan individu melalui salah satu sintaks yang terdapat dalam model pembelajaran *Team Game Tournament*. Model pembelajaran *Team Game Tournament* diterapkan dengan pendekatan ESD, hal ini dimaksudkan agar pembelajaran yang dilakukan dapat mendekatkan siswa dengan keadaan lingkungan sekitar. Sehingga siswa dapat menerapkan ilmu yang dipelajari pada kehidupan nyata.

⁸⁶ Yudi Wijanarko, "Model Pembelajaran Make a Match Untuk Pembelajaran Ipa Yang Menyenangkan," *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An* 1, no. 1 (2017): 52–59, <https://doi.org/10.30738/tc.v1i1.1579>.

⁸⁷ Muh Hadiatur Rahman, "Pengaruh Model Pembelajaran Dan Gaya Mengajar Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pkn," *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS (JPPI)* 10, no. 3 (2016): 337–44, <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPPI>.

⁸⁸ Alia Purwati Dewi et al., "Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pada Rumpun Pendidikan MIPA," *PEDAGOGIA* 18, no. 1 (April 30, 2020): 57–72, <https://doi.org/10.17509/pgia.v18i1.22502>.

Proses pembelajaran dilakukan 3 kali tatap muka dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran. Setiap pertemuan terdapat observer yang akan mengamati jalannya pembelajaran dan menilai dengan instrument observasi. Materi yang digunakan yaitu sistem ekskresi dengan tiga sub-bab yaitu pengertian sistem ekskresi, struktur dan fungsi organ pada sistem ekskresi, gangguan pada sistem ekskresi dan upaya perawatan sistem ekskresi. Pada model pembelajaran *Team Game Tournament* terdapat lima sintaks yaitu *class presentation*, *team*, *game*, *tournament*, dan *reinforcement*.

Pembelajaran dilakukan sesuai dengan instrument rencana pembelajaran yang telah disusun sebelum pembelajaran dilakukan. Proses pembelajaran dilakukan dengan pembukaan, guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam, mengintruksikan siswa untuk berdoa, mengecek kehadiran siswa, memberikan apersepsi dan motivasi bagi siswa, serta penyampaian tujuan pembelajaran sampai pada cara penilaian. Pada tahap pembukaan merupakan waktu bagi guru untuk mempersiapkan siswa dan membangun kondisi yang menstimulasi siswa untuk fokus dalam pembelajaran. Ketika siswa telah fokus dalam pembelajaran maka akan semakin mudah bagi guru untuk memberikan instruksi dan informasi penting. Apersepsi dan motivasi diberikan oleh guru untuk membimbing siswa sampai kepada materi pembelajaran. Motivasi yang diberikan guru dalam pembelajaran dapat membantu siswa untuk fokus dan menggerakkan semangat siswa dalam belajar. Motivasi belajar berpengaruh terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran, melalui motivasi siswa akan tergerak untuk melakukan kegiatan pembelajaran.⁸⁹

Kemudian pada tahap inti pembelajaran yaitu sintaks pertama dari model pembelajaran *Team Game Tournament* yaitu *class presentation* pada tahap ini guru

⁸⁹ Amna (Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh) Emda, "Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran," *Lantanida Journal* 5, no. 2 (March 15, 2018): 172–82, <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/2838>.

memberikan informasi mengenai materi pembelajaran dan mengintruksikan siswa untuk membentuk kelompok sesuai dengan himbauan dari guru. Penyampaian materi diawali dengan pemberian video pembelajaran yang berkaitan dengan materi. Pada pertemuan pertama membahas mengenai pengertian sistem ekskresi, struktur dan fungsi organ ginjal. Setelah pemutaran video pembelajaran, guru memberikan penjelasan mengenai berkaitan dengan video pembelajaran. Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan materi yang belum difahami. Guru menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa. Pada pertemuan kedua membahas mengenai struktur dan fungsi orga berupa kulit, paru-paru, dan hati. Sedangkan pada pertemuan ketiga materi yang dibahas berupa gangguan pada sistem ekskresi dan upaya perawatan kesehatan sistem ekskresi. Proses pembelajaran yang dilakukan memiliki kesamaan dengan pertemuan pertama.

Sintaks kedua dari model pembelajaran *Team Game Tournament* adalah *team*. Pada tahap *team* ini guru mulai memberikan instruksi pada siswa untuk berkelompok. Kelas VIII I beranggotakan 30 orang dan dibagi kedalam empat kelompok. Maka setiap kelompok beranggotakan 6 sampai 7 orang baik laki-laki maupun perempuan. Guru memastikan siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya masing-masing. Kemudian membagikan lembar kerja siswa dengan pendekatan ESD yang disesuaikan model pembelajaran *Team Game Tournament*. Guru memberikan arahan pada setiap kelompok untuk membaca serta memahami prosedur yang telah ada pada lembar kerja. Pada tahap ini siswa mengerjakan tugas pertama secara berkelompok berupa analisis struktur dan fungsi organ sistem ekskresi. Guru membimbing siswa dalam pengerjaan lembar kerja dan melakukan pengamatan mengenai partisipasi siswa dalam kelompok. Pembimbingan guru sangat penting

untuk menghindari terjadinya miskomunikasi.⁹⁰ Pada akhir sesi *team* setiap kelompok diharuskan untuk membuat lima soal yang berkaitan dengan bab sistem ekskresi. Soal yang sesuai dengan ketentuan dalam lembar kerja akan diberikan skor oleh guru.

Sintaks yang ketiga yaitu *game*, pada tahap ini guru membagi giliran pada setiap kelompok untuk menjadi penanya dan penjawab. Soal yang telah dibuat pada tahap sebelumnya merupakan soal yang akan ditanyakan pada kelompok penjawab. Guru memberikan waktu lima menit untuk menjawab soal yang diberikan. Apabila melebihi waktu atau menjawab dengan salah maka pertanyaan dapat dijawab oleh kelompok selain penanya. Jika pertanyaan tetap belum terjawab maka kelompok penanya yang akan memberikan jawaban. Pembagian penanya dan penjawab dilakukan secara bergantian.

Selanjutnya tahap *tournament* pada tahap ini dua kelompok akan berlomba dalam menjawab pertanyaan. Sesi satu diperuntukkan kelompok satu dengan kelompok dua dan sesi kedua kelompok tiga dan kelompok empat. Setiap kelompok berlomba menjawab pertanyaan yang disediakan oleh guru, berkisar 30 soal dalam bentuk kertas undian. Anggota kelompok maju satu persatu secara bergantian untuk mengambil soal dan didiskusikan dengan kelompok. Satu sesi *tournament* diberikan waktu lima menit, semakin banyak soal yang dapat dijawab dengan benar maka skor kelompok akan semakin banyak. Pada akhir sesi *tournament* guru memberikan soal pada setiap kelompok. Ketika kelompok dapat menjawab pertanyaan akan diberikan skor, tetapi jika tidak dapat menjawab pertanyaan maka akan dilemparkan pada kelompok yang dapat menjawab. Kelompok yang mendapat skor sedikit akan diberikan kesempatan oleh guru untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh

⁹⁰ Sutirman Sutirman, "Komunikasi Efektif Dalam Pembelajaran," *Efisiensi - Kajian Ilmu Administrasi* 6, no. 2 (2015), <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v6i2.3857>.

guru. Persaingan antar kelompok merupakan salah satu faktor yang dapat memberikan dorongan ekstrinsik kepada siswa untuk belajar.⁹¹

Sintaks terakhir dari model pembelajaran *Team Game Tournament* yaitu *team recognize/reinforcement*. Pada tahap ini setelah melakukan serangkaian kegiatan secara berkelompok guru memberikan apresiasi atas kesungguhan siswa selama kegiatan pembelajaran dilakukan. Apresiasi yang diberikan oleh guru dapat memberikan semangat bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Apresiasi dari guru juga dapat meningkatkan semangat siswa. Kemudian untuk kelompok yang mendapatkan skor paling tinggi akan mendapatkan *reward* dari guru. Siswa dapat kembali ke tempat duduk masing-masing, guru bersama siswa membuat kesimpulan pembelajaran. Pada tahap penutup guru memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, mengintrusikan siswa untuk berdoa dan menyampaikan salam penutup.

Setelah siswa melalui lima tahap sintaks model pembelajaran *Team Game Tournament* selama tiga pertemuan. diharapkan siswa dapat membangun kompetensi kolaborasi dalam diri. Setiap sintaks dalam model pembelajaran *Team Game Tournament* memberikan ruang bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Pada sintaks *team*, *game*, dan *tournament* siswa diharuskan untuk berkerjasama dalam kelompok. Pada tiga sintaks tersebut merupakan tantangan yang diberikan pada kelompok untuk dapat memecahkan permasalahan dan berkerja secara efisien dalam menyelesaikan masalah. Kondisi ini dapat mengembangkan *collaborative problem solving* dalam diri siswa. Kemampuan CPS merupakan kompetensi dalam memecahkan permasalahan secara kolaborasi.⁹²

⁹¹ Emda, "Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran."

⁹² Miksan Ansori, "Ranah Kompetensi Khusus Kemampuan Kolaborasi Dalam Pemecahan Masalah (Collaborative Problem Solving Skills)," *Dirasah* 4, no. 1 (2021): 145–65.

Selama kegiatan pembelajaran guru merupakan pembimbing dan pemberi arahan bagi siswa. Intruksi yang diberikan oleh guru akan menjadi sangat penting dalam model pembelajaran ini. Hal ini dikarenakan pada setiap sintaks memiliki sistem kerja yang berbeda. Maka pembelajaran yang dilakukan perlu bimbingan guru pada setiap tahapan dalam pembelajaran.

Lembar kerja siswa dirancang sesuai dengan model pembelajaran TGT dan pendekatan ESD. Terdapat tiga lembar kerja yang disesuaikan dengan materi pada tiga pertemuan. Pada lembar kerja siswa yang pertama diberikan permasalahan berupa gambar yang harus dianalisis oleh kelompok sesuai dengan konsep sistem ekskresi pada organ ginjal. Identifikasi struktur dan fungsi organ sangat penting untuk lebih memahami siswa pada materi pembelajaran. Selanjutnya pada lembar kerja siswa yang kedua permasalahan diberikan dalam bentuk soal cerita mengenai pengaruh suhu terhadap sistem ekskresi manusia serta analisis struktur dan fungsi organ-organ pada sistem ekskresi manusia. Pada lembar kerja siswa yang ketiga berkaitan dengan materi gangguan dan upaya perawatan kesehatan sistem ekskresi diberikan permasalahan berupa gambar suatu gejala dari gangguan sistem ekskresi dan siswa diminta untuk mengidentifikasi gangguan yang dimaksud dalam bentuk esai singkat.

Setiap permasalahan yang disusun dalam lembar kerja disesuaikan kejadian yang terjadi pada lingkungan sekitar. Sehingga guru dapat secara leluasa menyampaikan informasi yang dapat diamati siswa pada lingkungan sekitarnya. Selaian instrument pembelajaran yang memadai, guru menjadi kunci utama dalam pelaksanaan pembelajaran. Walaupun model pembelajaran bersifat *student center* diperlukan peran guru dalam mengarahkan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh dua observer selama tiga pertemuan diketahui bahwa rata-rata keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan mencapai 3,63 dengan kategori sangat baik. Apabila diakumulasi dalam persen

sejumlah 90%. Hal ini menandakan bahwa pada setiap sintaks guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

2. Aktivitas Siswa dengan Model *Team Game Tournament* dan Pendekatan ESD terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo

Aktivitas siswa merupakan kegiatan serta interaksi yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa juga berkaitan dengan reaksi siswa terhadap stimulasi yang diberikan oleh guru. Aktivitas siswa dapat menunjukkan keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pembelajaran yang terlaksana dengan baik dapat membantu siswa untuk meningkatkan kompetensinya.⁹³ Adanya penilaian aktivitas siswa dapat dijadikan evaluasi bagi guru dan salah ranah yang harus diperhatikan untuk mengetahui kemampuan dan kondisi siswa selama pembelajaran.

Sebelum memulai pembelajaran pada tahap pembukaan siswa menjawab salam dari guru, berdoa sebelum belajar, mengisi daftar hadir, dan memperhatikan guru Ketika menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada tahap pembukaan siswa dihibau untuk bersiap dalam kegiatan pembelajaran. Apersepsi dan motivasi yang diberikan guru ditujukan kepada siswa agar tertarik untuk mengetahui materi dan kegiatan pembelajaran. Siswa menanggapi apersepsi dan motivasi guru menandakan adanya ketertarikan siswa terhadap materi. Siswa diminta untuk fokus pada kegiatan pembelajaran. Pada tahap pembukaan siswa mulai membangun suasana fokus dalam belajar, antusiasme siswa juga dapat dibangun pada tahap pembukaan ini. Siswa memulai membangun komunikasi yang intens dengan guru. Motivasi yang disampaikan guru dapat berupa pertanyaan sederhana yang mudah diamati siswa seperti “mengapa ketika kita berolahraga menghasilkan lebih banyak keringat

⁹³ Sumianto Sumianto, “Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Media *Pop Up* Pada Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (January 22, 2020): 1446–59, <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V4I4.727>.

dibandingkan saat duduk di dalam kelas?”. Siswa akan mengamati dan menjawab dengan spontan motivasi yang diberikan oleh guru. Setiap jawaban dapat disimpan kemudian dibuktikan melalui pembelajaran yang dilakukan.

Sintaks pertama dari model pembelajaran TGT yaitu *class presentation*, guru menyampaikan informasi mengenai materi pembelajaran pada tahap ini. Media yang digunakan pada pembelajaran berupa video pembelajaran, maka siswa mengamati dan memperhatikan video pembelajaran yang diberikan oleh guru. Video merupakan salah satu sarana yang menarik bagi siswa. Video pembelajaran digunakan sebagai media pembelajaran karena dapat meningkatkan perhatian siswa dan memberikan gambaran yang mudah dipahami mengenai sistem ekskresi kepada siswa.⁹⁴ Setelah siswa melakukan pengamatan pada video, siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan memberikan pertanyaan mengenai hal yang belum dimengerti. Adanya pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa menandakan respon kritis dalam diri siswa. Pertanyaan yang diajukan juga menandakan ketertarikan siswa terhadap materi dan semangat dalam belajar. Ketika siswa sering memberikan jawaban dan tanggapan selama penyampaian informasi, menggambarkan keadaan bahwa siswa telah fokus terhadap pembelajaran. Proses penyampaian materi ini tidak hanya berlangsung pada satu jalur tetapi juga secara timbal balik. Komunikasi yang terjalin antara siswa dan guru selama kegiatan belajar-mengajar akan mempengaruhi suasana dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya sintaks kedua yaitu *team*, siswa dihibau untuk membentuk kelompok sesuai dengan arahan dari guru. Pada pembentukan kelompok diperlukan heterogenitas atau variasi. Siswa diharapkan untuk belajar secara bersama-sama dan bersaing antar kelompok secara sportif. Ketika siswa telah bergabung dengan

⁹⁴ Sonia Mahari Risky, “Analisis Penggunaan Media Video Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar,” *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan* 28, no. 2 (November 29, 2019): 73–79, <http://journal2.um.ac.id/index.php/sd/article/view/5026>.

kelompok masing-masing, maka guru akan membagikan lembar kerja siswa. Kepekaan dan fokus sangat diperlukan dalam kegiatan penyelesaian masalah. Siswa memperhatikan prosedur lembar kerja dan mulai menganalisis permasalahan yang diberikan dengan kelompoknya. Pada proses diskusi siswa mulai membangun argumen berdasarkan konsep materi pembelajaran. Siswa mulai bertukar pikiran dan saling berkomunikasi, hal ini mendorong siswa untuk mengasah kemampuan dalam bersosialisasi dan bekerjasama dengan orang lain. Siswa juga dilatih untuk dapat mengambil keputusan dengan berbagai ketentuan. Pengambilan keputusan selalu ada dalam suatu diskusi ataupun pemecahan masalah. Maka penting bagi siswa untuk dapat mempertimbangkan dan berpikir secara luas.

Sintaks yang ketiga adalah *game*, pada tahap ini siswa mulai bermain dan bersaing antar kelompok. Siswa perlu dengan seksama memperhatikan intruksi dari guru memahami proses permainan yang dilakukan. siswa sebagai anggota dalam kelompok berperan sesuai dengan giliran yang telah dibagikan sebagai penanya ataupun penjawab. Pada tahap *game* ini setiap anggota kelompok diharapkan untuk berbagi peran secara aktif dan merata. Sehingga setiap anggota kelompok memiliki tugas masing-masing. Permainan ini dapat memacu kemampuan kolaborasi siswa karena adanya persaingan dan perlunya delegasi setiap anggota kelompok. Selain itu, pemahaman siswa terhadap materi dapat diketahui melalui permainan tersebut. Interaksi yang terjadi dalam kelompok dapat diamati oleh guru untuk mengetahui cara diskusi dan sistem kerja kelompok. Pada *game* ini siswa diharapkan lebih memahami materi yang telah dipelajari. Model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD dapat meningkatkan pemahaman siswa karena adanya kelompok yang heterogen, sehingga siswa yang memiliki kemampuan akademik yang lebih baik

dapat membantu dan bertukar pikiran dengan siswa yang belum mampu memahami pembelajaran.⁹⁵

Sintak yang keempat yaitu *tournament* pada tahap *tournament* guru dapat mengamati kemampuan individu secara mendalam. Siswa memperhatikan instruksi guru untuk mengetahui cara permainan pada tahap *tournament*. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal yang belum difahami sebelum perlombaan dimulai. Setiap anggota dalam kelompok secara bergantian mengambil soal undian dan menjawab soal, apabila belum bisa menjawab siswa dapat berdiskusi dengan anggota kelompoknya. Waktu yang diberikan untuk satu sesi perlombaan yaitu lima menit. Semakin banyak soal yang dapat dijawab dengan benar maka akan mendapat poin yang lebih banyak. Pada tahap ini setiap anggota kelompok perlu mempersiapkan diri dan saling membantu dalam menjawab soal. Waktu yang sedikit memberikan tantangan kepada kelompok agar bekerja sama secara seefektif mungkin. Perlombaan yang ketat antar kelompok dapat mendorong kelompok untuk fokus dan memaksimalkan kemampuannya dalam pembelajaran.

Pada tahap kelima model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD, setelah melalui serangkaian kegiatan pembelajaran. Siswa mendapatkan apresiasi dan motivasi dari guru untuk lebih semangat dalam belajar. Hal ini dimaksudkan agar siswa terpacu untuk terus mengembangkan kompetensi dan tetep semangat baik untuk kelompok yang mendapatkan skor tinggi maupun kelompok yang mendapatkan skor lebih sedikit. Siswa secara keseluruhan akan merasa termotivasi untuk melakukan pembelajaran serta pengembangan diri. Kelompok yang mendapat skor paling tinggi diberikan *reward* oleh guru. Hal tersebut adalah bentuk apresiasi guru kepada siswa sebagai bentuk konsekuensi dari perlombaan. Maka pada pembelajaran

⁹⁵ Ai Solihah, "Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Hasil Belajar Matematika," *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 1 (August 5, 2016), <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/SAP/article/view/1010>.

selanjutnya kelompok yang belum mendapatkan *reward* diberikan kesempatan sampai tiga pertemuan. Apresiasi dan *reward* secara wajar dapat menumbuhkan dorongan bagi siswa untuk bersaing dan belajar lebih giat.⁹⁶

Pada tahap terakhir yaitu penutupan, tahap ini guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. siswa Kembali pada tempat duduknya dan membuat gagasan kesimpulan dengan guru. Pembentukan kesimpulan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Sehingga materi akan lebih mudah dipelajari dan diingat oleh siswa. Ketika siswa telah dapat membuat kesimpulan dengan benar menunjukkan bahwa pemahaman siswa cukup mendalam terhadap materi pembelajaran.⁹⁷ Setelah menyimpulkan siswa mendengar arahan dari guru untuk selalu bersungguh-sungguh dalam belajar dan mensyukuri nikmat yang diberikan oleh tuhan salah satunya sistem ekskresi yang sehat. Salah satu siswa memimpin doa setelah belajar dan diakhiri dengan menjawab salam dari guru.

Kemampuan yang dapat dikembangkan oleh siswa selama pembelajaran berlangsung diantaranya kemampuan dalam membuat argumentasi, adanya interaksi antar siswa yang berkaitan dengan pembelajaran, dan sikap kritis siswa. Interaksi yang terjadi dapat memberikan siswa kesempatan untuk mengetahui kemampuan diri dan kemampuan anggota dalam kelompoknya sehingga dapat menentukan dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dua observer selama tiga pertemuan diketahui jumlah rata-rata skor aktivitas siswa yang didapat pada kelas eksperimen yaitu 3,61 dengan kategori sangat baik. Apabila dipersenkan makan sekitar 90 % sehingga aktivitas siswa berjalan dengan cukup baik. Kendala yang dapat dialami siswa yaitu ketika kurang memperhatikan instruksi dari guru maka siswa

⁹⁶ Emda, "Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran."

⁹⁷ Elya Shofa Rahmayani and Wirawan Fadly, "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Membuat Kesimpulan Dari Hasil Pratikum Info," *Jurnal Tadris IPA Indonesia Analisis 2*, no. 2 (2022): 217–27.

akan sedikit kebingungan dan perlu bertanya ulang. Selain itu apabila terdapat perbedaan pendapat dalam internal kelompok dan tidak terselesaikan dengan jalan tengah, kerja kelompok akan terganggu dan kurang efektif dalam kerja sama yang dilakukan. Kerja kelompok dapat berjalan dengan baik diperlukan solidaritas dan rasa tanggung jawab setiap anggota kelompok terhadap tugas yang diberikan.

3. Efektivitas Model *Team Game Tournament* dan Pendekatan ESD terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMPN 5 Ponorogo Pada Materi Sistem Ekskresi

Ketika dilakukan pengamatan di SMPN 5 Ponorogo diketahui bahwa siswa telah memiliki rasa kebersamaan dan gotong royong. Tetapi Ketika dilakukan pembelajaran secara berkelompok diketahui bahwa beberapa siswa dalam kelompok kurang bekerjasama dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Sehingga pengerjaan tugas hanya dilakukan oleh Sebagian anggota kelompok. Maka perlu dilakukan suatu perlakuan yang dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Kemampuan kolaborasi tidak hanya sekedar bekerja dalam kelompok tetapi juga rasa kesadaran untuk saling berbagi pikiran, semangat, dan ide dalam mencapai tujuan.

a. Indikator Kemampuan Kolaborasi

Kemampuan kolaborasi memiliki lima indikator yaitu Indikator yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan kolaborasi didasarkan pendapat Greenstein, Silmon dan Shaw yaitu kontribusi secara aktif dan produktif, fleksibilitas dan kompromi, tanggung jawab dan sikap menghargai⁹⁸, solidaritas, dan komunikasi interaktif.⁹⁹ Setiap indikator memiliki sub indikator masing-masing.

⁹⁸ Greenstein, 2012

⁹⁹ Silmon & Shaw, 2016

Kontribusi aktif dan produktif memiliki sub indikator berupa pengungkapan gagasan disertai bukti yang ilmiah dan pengaitan konsep pembelajaran dengan masalah yang disajikan. Berdasarkan skor *N-gain* kelas eksperimen mendapatkan nilai 0,7 dan kelas kontrol mendapat skor 0,54. Kelas eksperimen mendapatkan nilai dalam kategori baik, sedangkan kelas kontrol mendapatkan kategori sedang. Kelas eksperimen pada setiap tahap pembelajaran menstimulasi untuk selalu aktif baik secara berkelompok ataupun individu. Hal ini karena model pembelajaran TGT bersifat *student center* sehingga memacu siswa untuk aktif.

Kemudian pada indikator kedua yaitu fleksibilitas dan kompromi memiliki dua sub indikator yaitu penemuan solusi permasalahan dan penerimaan informasi yang membangun. Kelas eksperimen mendapatkan nilai *N-gain* sebesar 0,86 dengan kategori tinggi, pada pembelajarannya siswa dengan model pembelajaran TGT dan pendekatan ESD diberikan masalah dan diberi waktu untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Setelah pembelajaran guru juga memberikan evaluasi sehingga pada pertemuan selanjutnya dapat lebih baik lagi. Sementara itu, pada kelas kontrol mendapat nilai *N-gain* 0,58 dengan kategori sedang. Kemampuan untuk dapat saling menerima kritik dan saran adalah bagian dari diskusi. Selain itu saling menerima pendapat satu sama lain akan menghasilkan keputusan yang benar-benar dapat diterima oleh seluruh anggota kelompok.

Indikator yang ketiga yaitu tanggung jawab dan saling menghargai memiliki dua indikator yaitu pelaksanaan tugas dan ketepatan waktu. Skor *N-gain* yang didapat pada kelas eksperimen yaitu 0,73 termasuk pada kategori tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan nilai 0,48 termasuk pada kategori rendah. Adanya persaingan antar kelompok memacu siswa untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dengan sesuai dan benar. Selain itu, model pembelajaran

TGT memerlukan waktu yang lumayan banyak sehingga pada setiap tahap pembelajaran diberikan tenggat waktu agar sesuai dengan alokasi waktu dan semua tahap dapat dilakukan dengan baik.

Indikator keempat yaitu solidaritas memiliki dua sub indikator yaitu penghargaan dan kepedulian terhadap orang lain dan pembagian peran. Pembagian peran berkaitan dengan pembagian tugas bagi setiap anggota kelompok. Skor *N-gain* yang diperoleh kelas eksperimen pada indikator ini yaitu 0,61 dengan kategori sedang. Kelas kontrol mendapatkan nilai *N-gain* sebesar 0,45 dengan kategori rendah. Indikator solidaritas pada kelas eksperimen mendapat kategori sedang, hal ini dikarenakan adanya beberapa siswa yang kurang aktif dalam berdiskusi kelompok dan hanya menunggu bagian tugas yang diberikan tanpa ingin berpendapat.

Indikator yang kelima yaitu komunikasi interaktif yang memiliki dua sub indikator yaitu responsif serta dapat membangun Kerjasama. Responsif dimaksudkan ikut berpartisipasi dalam diskusi. Komunikasi interaktif dapat terjalin jika setiap anggota kelompok saling berbagi ide dan pemikiran.¹⁰⁰ Kelas eksperimen mendapatkan nilai *N-gain* sebesar 0,61 dengan kategori sedang. Sementara kelas kontrol mendapat skor sangat rendah yaitu 0,051. Kendala yang dihadapi pada tahap diskusi yaitu beberapa siswa yang bersifat pasif sehingga diskusi yang dilakukan masih belum maksimal. Terdapat kelompok yang sangat aktif dan semua anggotanya antusias dalam berdiskusi. Tetapi juga masih ada satu atau dua orang dalam kelompok yang bersifat pasif.

b. Efektivitas Model Pembelajaran TGT dengan Pendekatan ESD

Pengujian kemampuan kolaborasi siswa perlu diketahui kemampuan awal siswa. Hal ini dimaksudkan agar dapat mengetahui perbandingan sebelum

¹⁰⁰ Sutirman, "Komunikasi Efektif Dalam Pembelajaran."

perlakukan dan sesudah perlakuan. Hasil tes awal sebelum perlakuan diketahui antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan yang besar. Pada kelas kontrol memiliki rata-rata 58,5 dan kelas eksperimen memiliki rata-rata 59. Sehingga selisih hasil tes awal antara kedua kelas hanya berkisar 0,5. Selanjutnya untuk mengetahui secara pasti dilakukan *independent t-test* dua arah dengan menggunakan minitab 18. Hasil uji tes awal mendapatkan nilai *P-value* 0,880, sehingga nilainya lebih besar dari nilai alfa yaitu 0,05. Maka H_0 diterima. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan kolaborasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kemudian setelah diterapkan model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Siswa diberikan tes akhir untuk mengetahui perubahan yang terjadi setelah perlakuan. Hasil rata-rata tes akhir kelas eksperimen yaitu 89,3 dan kelas kontrol memiliki rata-rata 76,8. Selisih beda antara rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak 12,5. Uji *independent t-test* dua ekor dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan atau tidak antara kelas kontrol dan eksperimen. Hasil uji t dua arah mendapatkan hasil *P-value* 0,000 kurang dari nilai alfa 0,05. H_0 ditolak dan H_1 diterima, kesimpulan yang dapat diambil terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka diketahui bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* terhadap kemampuan kolaborasi siswa kelas VIII SMPN 5 Ponorogo.

Maka pengujian dilanjutkan dengan melakukan uji *independent t-test* satu arah dengan Minitab 18. Hasil uji t satu arah mendapatkan nilai *P-value* 0,000, sehingga $0,000 < 0,05 (\alpha)$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulan hasil

tersebut yaitu kemampuan kolaborasi kelas eksperimen dengan perlakuan penerapan model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD lebih baik dibandingkan dengan kemampuan kolaborasi siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil estimasi perbedaan pada kedua kelas sebesar 12,83.

Selanjutnya untuk mengetahui keefektifan penggunaan model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD dilakukan uji lanjutan yaitu uji *analysis covariance* (ancova). Pengujian dilakukan dengan IBM *statistic SPSS for windows* 25. Tetapi sebelum dilakukan uji ancova diperlukan untuk memenuhi syarat uji ancova. Salah satu prasyaratnya yaitu adanya hubungan yang berbanding lurus antara kemampuan kolaborasi dan model pembelajaran.¹⁰¹ Uji yang dilakukan mendapatkan nilai sebesar 0,463 sehingga nilai tersebut telah melebihi nilai alfa 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berbanding lurus antara kemampuan kolaborasi dan model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD.

Kemudian pengujian ancova memperoleh nilai (kelas) sebesar 0,000 hal ini menunjukkan bahwa H_0 dan H_1 diterima. Maka diketahui bahwa model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD berpengaruh terhadap kemampuan siswa pada kompetensi kolaborasi. Selanjutnya perlu menganalisis hasil estimasi parameter untuk mengetahui kemampuan kolaborasi pada kelas mana yang lebih baik. Hasil *estimate parameter* yaitu $0,000 < 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran *Team Game Tournament* dengan pendekatan *Education for Sustainable Development* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa.

¹⁰¹ Farda Nur Sa'adah, Tatik Widiharih, and Rita Rahmawati, "Analisis Kovarian Pada Rancangan Bujursangkar Graeco Latin," *Jurnal Gaussian* 6, no. 1 (2017): 31–40, <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian>.

Uji dilanjutkan untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD dilihat dari skor *N-gain* atau selisih beda antara hasil tes awal dan tes akhir. Uji *N-gain* ini menggunakan bantuan SPSS 25 *for windows*. Hasil yang diperoleh dari uji *N-gain* kelas eksperimen sebesar 71,4 dan kelas kontrol sebesar 40,3. Maka dapat disimpulkan hasil skor *N-gain* pada kelas eksperimen dapat dikategorikan efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa.

c. Implikasi

Apabila sintaks dalam model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD diuraikan, setiap sintaks memiliki peran dalam pengembangan kemampuan kolaborasi pada setiap indikator. Model pembelajaran TGT berfokus pada siswa sehingga menstimulasi siswa untuk berkontribusi secara aktif dan produktif baik melalui diskusi, penjawaban soal, dan pengerjaan tugas kelompok. Kemudian pada sintaks *teams* siswa distimulasi agar dapat memecahkan masalah, membentuk argumen dan saling berkomunikasi secara kelompok.¹⁰² Pada sintaks *game* merupakan kegiatan dan waktu bagi siswa untuk mengimplementasikan pemahaman materi yang telah dipelajari. Partisipasi aktif siswa akan dapat berkembang. Solidaritas dan kekompakan dalam tim dikembangkan pada tingkat *game* dan *tournament*. Setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab dan tugas yang harus diselesaikan. Sehingga pengembangan indikator kemampuan kolaborasi dapat dilakukan sesuai dengan kegiatan pembelajaran dengan model *Team Game Tournament* dan pendekatan ESD. Model pembelajaran yang

¹⁰² Rahmawati, “Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah.”

berfokus pada siswa memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Hal tersebut juga dapat meminimalisir rasa jenuh dalam belajar.¹⁰³

Kompetensi dasar dalam proses pembelajaran diringkas dalam tiga aspek yaitu pengetahuan, karakter, dan keterampilan. Model pembelajaran TGT dapat digunakan dalam pengembangan wawasan siswa dengan sistem pertukaran informasi antar siswa pada tingkat yang sama dan adanya soal-soal yang mengembangkan kemampuan kognitif.¹⁰⁴ Kemudian karakter juga dapat dikembangkan pada model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD. Model pembelajaran TGT dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi dan kemampuan untuk bersosialisasi adalah bagian dari kemampuan kolaborasi.¹⁰⁵ Penanaman karakter spiritual juga diperlukan, dapat dilakukan dengan disisipkan mengaitkan ayat Al-Qur'an dan materi IPA. Misalnya pada surat Al-Infithar ayat 6-8 yang berkaitan dengan struktur ginjal. Hal ini diperlukan sebagai bentuk penanaman karakter.

Pembelajaran yang dilakukan dalam sekolah tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa tetapi juga keterampilan dan karakter siswa. Keterampilan yang dibutuhkan siswa disesuaikan dengan kebutuhan pada masyarakat masa kini dan kedepannya. Maka perlu dilakukan pembelajaran dengan berbagai variasi untuk meningkatkan keterampilan siswa. Keterampilan kolaborasi dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD. Faktor yang perlu diperhatikan dalam penerapan model pembelajaran TGT diantaranya alokasi waktu, model ini memerlukan perencanaan

¹⁰³ Nyoman Sudimahayasa, "Penerapan Model Pembelajaran TGT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar, Partisipasi, Dan Sikap Siswa," *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran* 48, no. 1-3 (2015): 45-53, <https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v48i1-3.6917>.

¹⁰⁴ Nasruddin, "Penerapan Metode TGT (*Team Game Tournament*) Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas VIII Di Smp Negeri 1 Bandar Baru."

¹⁰⁵ Dwi Fitriyani et al., "Penggunaan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi," *Jurnal Bioterdidik* 7, no. 3 (2019).

waktu yang matang tanpa mengurangi makna dari setiap tahap pembelajaran. Pembentukan kelompok perlu memperhatikan heterogenitasnya agar siswa dengan beragam kemampuan dapat saling bertukar informasi dan argumen secara luas. Peran guru sebagai fasilitator sangat penting agar tidak terjadi miskomunikasi antar kelompok.

Pada saat ini kemampuan kolaborasi dibutuhkan pada berbagai bidang kehidupan, diantaranya pada bidang ekonomi, bidang sains, lingkungan kerja, sampai terutama pada lingkungan sosial. Kolaborasi pada berbagai bidang ini dilakukan untuk memperkuat bidang tersebut dan menghasilkan inovasi dari gagasan yang telah ada sebelumnya. Peningkatan hasil kerja juga dapat dilakukan dengan adanya kolaborasi memungkinkan penghematan waktu dan keberhasilan mencapai tujuan lebih tinggi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian “Efektivitas Penerapan *Teams Games Tournament* Dengan Pendekatan *Education For Sustainable Development* Terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMP N 5 Ponorogo” pada materi sistem ekskresi sesuai dengan variabel penelitian maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut.

1. Keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Teams Games Tournament* dengan pendekatan *Education For Sustainable Development* berjalan dengan sangat baik, dengan persentase 90,5% pada 24 aspek penilaian. Penerapan model pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi siswa.
2. Aktivitas siswa pada model *Teams Games Tournament* dengan pendekatan *Education For Sustainable Development* sangat baik dengan persentase 90,2% pada 20 aspek penilaian. Kemampuan kolaborasi siswa mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran TGT dengan pendekatan ESD.
3. Penerapan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan pendekatan *Education For Sustainable Development* berpengaruh terhadap kemampuan kolaborasi siswa. Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan pendekatan *Education For Sustainable Development* efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi Siswa.

B. Saran

Setelah pelaksanaan penelitian dan proses analisis data selesai dihasilkan kesimpulan yang dapat menjawab rumusan masalah. Penulis mengharapkan hasil adanya pembenahan dan peningkatan kualitas pembelajaran. Maka penulis mengajukan saran sebagai berikut.

1. Bagi guru diharapkan untuk berkreasi dan berinovasi dalam membangun suasana kelas yang menyenangkan dan kondusif dengan berbagai strategi pembelajaran. Pada proses pemenuhan kebutuhan siswa, guru perlu memotivasi siswa dan melakukan komunikasi secara interaktif. Penerapan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan pendekatan *Education For Sustainable Development* dapat menjadi salah satu cara untuk menciptakan suasana belajar menyenangkan.
2. Bagi siswa diharapkan untuk berpartisipasi dalam kelas secara positif dan dapat mengutarakan pemikiran secara leluasa dalam pembelajaran. Siswa diharapkan mengembangkan kemampuan kolaborasi dengan bersifat aktif dan terbuka ketika pembelajaran berkelompok.
3. Bagi SMPN 5 Ponorogo yang memiliki sarana dan prasarana yang sangat mendukung pembelajaran terlaksana secara baik, juga terdapat berbagai pembinaan bakat untuk siswa. Diharapkan dapat memaksimalkan penggunaan fasilitas dalam perbaikan dan kemajuan proses pembelajaran di sekolah.
4. Bagi Penelitian selanjutnya setelah dapat dibuktikan penerapan model TGT dengan pendekatan ESD dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi diharapkan dapat mengeksplorasi penelitian dengan lebih lanjut untuk materi pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Halimah, . Mawardi, and Krisma Widi Wardani. “Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 4 Sd N Gendongan 03 Melalui Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Tgt).” *Journal for Lesson and Learning Studies* 2, no. 1 (2019): 46–52. <https://doi.org/10.23887/jlls.v2i1.17319>.
- Abd. Syakur. “Education for Sustainable Development (ESD) Sebagai Respon Dari Isu Tantangan Global Melalui Pendidikan Berkarakter Dan Berwawasan Lingkungan Yang Diterapkan Pada Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Dan Kejuruan Di Kota Malang.” *Eduscience* 1, no. 1 (2017): 37–47.
- Afandi, Muhamad, Evi Chamalah, and Oktarina Puspita Wardani. *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah. Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan (KDT)*. Vol. 392, 2013.
- Agustian, Nozi Opra, Asrizal, and Zuhendri Kamus. “Pembuatan Bahan Ajar Fisika Berbasis Web Pada Konsep Termodinamika Untuk Pembelajaran Menurut Standar Proses Siswa Kelas XI SMA.” *Pillar Of Physics Education* 2, no. 1 (2013): 09–16.
- Al-Qur’an, Tim Penyempurnaan Terjemahan. *Al-Qur’an Dan Terjemahannya*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur’an, 2019. <https://pustakalajnah.kemenag.go.id/detail/135>.
- Andayani, Yayuk, Nyoman Sridana, Rernat Kosim, Dadi Setiadi, and Gito Hadiprayitno. “Harapan Dan Tantangan Implementasi Pembelajaran IPA Dalam Konteks Kompetensi Keterampilan Abad 21 Di Sekolah Menengah Pertama.” *Jurnal Edukasi Sumba (JES)* 3, no. 2 (2019): 120–28. <https://doi.org/10.53395/jes.v3i2.56>.
- Ansori, Miksan. “Ranah Kompetensi Khusus Kemampuan Kolaborasi Dalam Pemecahan Masalah (Collaborative Problem Solving Skills).” *Dirasah* 4, no. 1 (2021): 145–65.
- Arischa, Suci. “Analisis Beban Kerja Bidang Pengelolaan Sampah Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Pekanbaru.” *JOM FISIP* 6, no. 1 (2019).
- Bararah, Isnawardatul. “Efektifitas Perencanaan Pembelajaran Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah.” *Jurnal Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam* 7, no. 1 (September 24, 2017): 131–47. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/mudarrisuna/article/view/1913>.

- Child, Silmon, and Stuart Shaw. "Collaboration in the 21st Century: Implications for Assessment." *A Cambridge Assessment Publication*, no. 22 (2016): 17–22.
- Dewi, Alia Purwati, Adelia Putri, Danita Kurnia, Anfira Baskoro, Adi Prayitno, Program Studi, and Pendidikan Biologi. "Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pada Rumpun Pendidikan MIPA." *PEDAGOGIA* 18, no. 1 (April 30, 2020): 57–72. <https://doi.org/10.17509/pdgia.v18i1.22502>.
- Djazari, Moh, Diana Rahmawati, and Mahendra Adhi Nugroho. "Pengaruh Sikap Menghindari Risiko Sharing Dan Knowledge Self-Efficacy Terhadap Informal Knowledge Sharing Pada Mahasiswa FISE UNY." *Nominal Barometer Riset Akuntansi Dan Manajemen* 2, no. 2 (September 1, 2013): 181–209. <https://journal.uny.ac.id/index.php/nominal/article/view/1671>.
- Drayatun, Salma, and Ayu Rahmawati. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Motivasi Belajar Siswa Kelas Viid Smp Negeri 1 Kokop." *Jurnal Pena Sains* 4, no. 1 (2017).
- Emda, Amna (Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh). "Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran." *Lantanida Journal* 5, no. 2 (March 15, 2018): 172–82. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/2838>.
- Fanani, A., & Kusmaharti, D. "Pengembangan Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) Di Sekolah Dasar Kelas V." *Jurnal Penndidikan Dasar* 1, no. 9 (2014): 1–11.
- Fitriani, Ika Nuari, and Suhandi Astuti. "Genta Mulia Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Tgt Dan Tsts Terhadap Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Dalam Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar." *Genta Mulia* 11, no. 2 (2020): 288–301.
- Fitriyani, Dwi, Tri Jalmo, Berti Yolida Pendidikan Biologi, Univeritas Lampung, and Jl Soemantri Brodjonegoro No. "Penggunaan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi." *Jurnal Bioterdidik* 7, no. 3 (2019).
- Harskamp, Egbert, and Ning Ding. "Structured Collaboration versus Individual Learning in Solving Physics Problems." *International Journal of Science Education* 28, no. 14 (2006): 1669–88. <https://doi.org/10.1080/09500690600560829>.
- Hartati, Risa. "Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa Smp Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Ipa Terpadu." *Edusains* 8, no. 1 (June 27,

- 2016): 90–97. <https://doi.org/10.15408/ES.V8I1.1796>.
- Indrati, Dika Agustia, and Persita Pupung Hariadi. “ESD (Education for Sustainable Development),” 2016, 371–82.
- Istiyono, Edi, Djemari Mardapi, and Suparno Suparno. “Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA.” *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 18, no. 1 (2014): 1–12. <https://doi.org/10.21831/pep.v18i1.2120>.
- Jamieson, John. “Analysis of Covariance (ANCOVA) with Difference Scores.” *International Journal of Psychophysiology* 52, no. 3 (2004): 277–83. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2003.12.009>.
- Junita, Astrid, Bambang Supriatno, and Widi Purwianingsih. “Profil Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA Pada Praktikum Maya Sistem Ekskresi (Highschool Students ’ Collaboration Skill Profile in Excretion System Virtual Lab Work)” 4, no. 2 (2021): 50–57.
- Khoerunnisa, Putri, and Syifa Masyhuril Aqwal. “Analisis Model-Model Pembelajaran.” *Fondatia* 4, no. 1 (2020): 1–27. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>.
- Khusnah, Laila. “Persepsi Guru IPA SMP/MTs Terhadap Praktikum IPA Selama Pandemi COVID-19.” *Science Education and Application Journal* 2, no. 2 (2020): 112. <https://doi.org/10.30736/seaj.v2i2.291>.
- Kusumadewi, Rida Fironika, Amos Neolaka, and Mahmuddin Yasin. “Improving the Ability of Understanding Mathematical Concepts through Digital-Based Comics for Elementary School Students.” *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI* 7, no. 2 (2020): 280. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v7i2.7024>.
- Liliasari, Insih Wilujeng, Agus Setiawan &. “Kompetensi Ipa Terintegrasi Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Mahasiswa S-1 Pendidikan Ipa.” *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 3, no. 3 (2010): 353–64. <https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.363>.
- Lu’lu UI Maknunah & Kadela Reka Nur Laili. “Pengaruh Inovasi Produk Terhadap Keputusan Pembelian Geti Kuda Terbang (Studi Kasus Di UD. Bu Sulasmi Kademangan).” *Jurnal Translitera* 8, no. 2 (2019): 34–43. <https://doi.org/10.35457/translitera.v8i02.890>.
- Maloney, Jane, and Shirley Simon. “Mapping Children’s Discussions of Evidence in Science to Assess Collaboration and Argumentation.” *International Journal of Science Education* 28, no. 15 (2006): 1817–41. <https://doi.org/10.1080/09500690600855419>.

- Masruroh, Lailatul, and Syaiful Arif. "Efektivitas Model Problem Based Learning Melalui Pendekatan Science Education for Sustainability Dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi." *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (2021): 179–88. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.171>.
- Melanie DuPuis, E., and Tamara Ball. "How Not What: Teaching Sustainability as Process." *Sustainability: Science, Practice, and Policy* 9, no. 1 (2013): 64–75. <https://doi.org/10.1080/15487733.2013.11908108>.
- Miroh, S Patonah, and U Kaltsum. "Pengaruh Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa Di SMPN 5 Ungaran." *Prosiding Seminar Nasional The 5th Lontar Physics Forum*, 2019, 113–18.
- Mugas, Indra. *Penerapan Model Pembelajaran Tgt (Team Games Tournament) Dengan Media Powerpoint Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Ips Pada Siswa Kelas Vc Sd Islam Hidayatullah Kota Semarang. Skripsi*, 2014.
- Nasruddin, Dedi Kuswandi, and Sulthoni. "Syntax Model Pembelajaran Kooperatif Berdasarkan Kolaborasi Tipe TGT Dengan Inquiry Base Learning." *Inovasi Pendidikan Di Era Big Data Dan Aspek Psikologinya*, 2016, 351–60.
- Nasruddin, Nasruddin. "Penerapan Metode Tgt (Team Game Tournament) Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri 1 Bandar Baru." *Jurnal Sains Riset* 9, no. 1 (2019): 56–68. <https://doi.org/10.47647/jsr.v9i1.51>.
- Pratiwi, Scundy Nourma, Cari Cari, and Nonoh Siti Aminah. "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9, no. 1 (2019): 34–42.
- Purwandari, Amanda, and Dyah Tri Wahyuningtyas. "Eksperimen Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Tgt) Berbantuan Media Keranjang Biji-Bijian Terhadap Hasil Belajar Materi Perkalian Dan Pembagian Siswa Kelas Ii Sdn Saptorenggo 02." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 1, no. 3 (2017): 163. <https://doi.org/10.23887/jisd.v1i3.11717>.
- Puspasari, Heny, Weni Puspita, Akademi Farmasi Yarsi Pontianak, and Kalimantan Barat. "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Mahasiswa Terhadap Pemilihan Suplemen Kesehatan Dalam Menghadapi Covid-19." *Jurnal Kesehatan* 13, no. 1 (April 30, 2022): 65–71. <http://www.ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/article/view/2814>.

- Putri, Hermina Kurnia. "Efektivitas Model Pembelajaran Kolaborasi Antar Tgt Dan Make a Match Terhadap Hasil Belajar Geografi." *Jurnal Penelitian Geografi* 2, no. 1 (2014): 1–11.
- Qomario, Qomario, and Putry Agung. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Berbasis ICT Sebagai Media Pembelajaran." *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 5, no. 2 (2018): 239–46. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/article/view/3190>.
- Rahman, Muh Hadiatur. "Pengaruh Model Pembelajaran Dan Gaya Mengajar Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pkn." *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS (JPPI)* 10, no. 3 (2016): 337–44. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPPI>.
- Rahmawati, Ayu. "Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA Pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 8, no. 2 (2019): 1–15.
- Rahmayani, Elya Shofa, and Wirawan Fadly. "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Membuat Kesimpulan Dari Hasil Pratikum Info." *Jurnal Tadris IPA Indonesia Analisis* 2, no. 2 (2022): 217–27.
- Risky, Sonia Mahari. "Analisis Penggunaan Media Video Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar." *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan* 28, no. 2 (November 29, 2019): 73–79. <http://journal2.um.ac.id/index.php/sd/article/view/5026>.
- Sa'adah, Farda Nur, Tatik Widiharih, and Rita Rahmawati. "Analisis Kovarian Pada Rancangan Bujursangkar Graeco Latin." *Jurnal Gaussian* 6, no. 1 (2017): 31–40. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian>.
- Sari, Kartika Arum, Zuhdan Kun Prasetyo, and Widodo Setiyo Wibowo. "Development of Science Student Worksheet Based on Project Based Learning Model To Improve Collaboration and Communication Skills of Junior High School Student." *Journal of Science Education Research* 1, no. 1 (2017). <https://doi.org/10.21831/jsr.v1i1.16178>.
- Segera, Nuansa Bayu. "Education for Sustainable Development (ESD): Sebuah Upaya Mewujudkan Kelestarian Lingkungan." *Sosio Didaktika: Social Science Education Journal* 2, no. 1 (2015): 22–30. <https://doi.org/10.15408/sd.v2i1.1349>.
- Solihah, Ai. "Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Matematika." *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 1 (August 5, 2016). <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/SAP/article/view/1010>.

- Sudimahayasa, Nyoman. "Penerapan Model Pembelajaran Tgt Untuk Meningkatkan Hasil Belajar, Partisipasi, Dan Sikap Siswa." *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran* 48, no. 1–3 (2015): 45–53. <https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v48i1-3.6917>.
- Sulastrri, Sulastrri, and Faninda Novika Pertiwi. "Problem Based Learning Model Through Constextual Approach Related With Science Problem Solving Ability of Junior High School Students." *Insecta: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1, no. 1 (2020): 50. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2059>.
- Sumianto, Sumianto. "Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Media Pop Up Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (January 22, 2020): 1446–59. <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V4I4.727>.
- Sutirman, Sutirman. "Komunikasi Efektif Dalam Pembelajaran." *Efisiensi - Kajian Ilmu Administrasi* 6, no. 2 (2015). <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v6i2.3857>.
- Teladaningsih, One, Mawardi Mawardi, and Indi Huliana. "Implementasi Model Pembelajaran Teams Games Tournament Meningkatkan Keterampilan Kolaboratif Peserta Didik Kelas 4 Sd." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* IV (2019). <https://doi.org/10.23969/jp.v4i1.1530>.
- Trinova, Zulvia. "Pembelajaran Berbasis Student-Centered Learning Pada Materi Pendidikan Agama Islam." *Al-Ta Lim Journal* 20, no. 1 (2013): 324–35. <https://doi.org/10.15548/jt.v20i1.28>.
- Wijanarko, Yudi. "Model Pembelajaran Make a Match Untuk Pembelajaran Ipa Yang Menyenangkan." *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An* 1, no. 1 (2017): 52–59. <https://doi.org/10.30738/tc.v1i1.1579>.
- Wijayanti, Noni Triowathi dan Astuti. "Team Games Tournament" 13, no. 2 (2018): 110–18.
- Yulianto, Wisnu D., Kamin Sumardi, and Ega T. Berman. "Model Pembelajaran Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK." *Journal of Mechanical Engineering Education* 1, no. 2 (2014): 323–30. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jmee/article/view/3820>.
- Zubaidah, Siti. "Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran." *Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema "Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21*, no. Desember (2016): 1–17.
- Zubaidi, Ahmad. "Model-Model Pengembangan Kurikulum Dan Silabus Pembelajaran Bahasa

Arab.” *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan* 13, no. 1 (November 27, 2015): 107–22. <https://doi.org/10.21154/CENDEKIA.V13I1.240>.

Zuwariyah, Siti, and Edi Irawan. “Efektivitas Model Discovery Learning Berbantuan Mind Mapping Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Perubahan Iklim.” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 1 (2021): 68–72.

