

**PENGARUH KOLABORASI METODE EKSPERIMEN DAN MODEL
TEAMS GAMES TURNAMENT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN
TUMBUHAN SERTA PEMANFAATAN
DALAM TEKNOLOGI**

Skripsi

Diajukan Oleh

**FITRIA
NIM. 281121596**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2016/1436 H**

**PENGARUH KOLABORASI METODE EKSPERIMEN DAN MODEL
TEAMS GAMES TURNAMENT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN
TUMBUHAN SERTA PEMANFAATAN
DALAM TEKNOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh:

FITRIA

NIM. 281121596

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I


Muslich Hidayat, M.Si
NIP.197903022008011008

Pembimbing II


Eriawati, S.Pd.I, M.Pd
NIP.198111262009102003

**PENGARUH KOLABORASI METODE EKSPERIMEN DAN MODEL
TEAMS GAMES TURNAMENT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN
TUMBUHAN SERTA PEMANFAATAN
DALAM TEKNOLOGI**

SKRIPSI

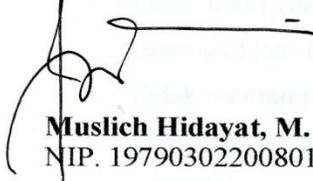
Telah Diuji oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta
Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal:

Senin, 23 Februari 2016 M
14 Jumadil Awal 1437 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Muslich Hidayat, M. Si
NIP. 197903022008011008

Sekretaris,



Ridha Ul Fahmi, S. Pd.I
NIP. -

Penguji I,



Zuraidah, M. Si
NIP. 197704012006042002

Penguji II,



Eriawati, S.Pd. I, M. Pd
NIP. 198111262009102003

Mengetahui,

 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitria
NIM : 281121596
Tempat/Tgl Lahir : Desa parang IX, 18 September 1993
Alamat : Ketapang
Judul Skripsi : Pengaruh Kolaborasi Metode Eksperimen dan Model TGT Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan serta Pemanfaatan dalam Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemiliknya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan peraturan yang berlaku di FTK UIN Ar-Raniry
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 25 Januari 2016
Saya yang membuat pernyataan



ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar siswa di SMPN 18 Banda Aceh dalam pembelajaran biologi kelas VIII, khususnya pada kelas VIII₄ dan VIII₅ disebabkan oleh minimnya penggunaan metode dan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Maka telah dilakukan penelitian yang berjudul pengaruh kolaborasi metode eksperimen dan model TGT terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan kolaborasi metode eksperimen dan model TGT terhadap pencapaian nilai KKM, dan untuk mengetahui pengaruh kolaborasi metode eksperimen dan model TGT terhadap hasil belajar siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasy experimen* dan teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pencapaian nilai KKM yaitu 90% siswa mencapai KKM yang diukur dari nilai *post test*. Dari hasil tes pada kelas eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini untuk melihat pengaruh hasil belajar dianalisis dengan menggunakan uji t, berdasarkan perhitungan yang diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,70$ sedangkan $t_{hitung} 14,46$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan data-data yang terkumpul pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa H_a yang menyatakan bahwa penggunaan metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Kata kunci : Metode eksperimen, model TGT dan hasil belajar

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah swt, Penguasa semesta alam. Berkat Limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya karya ini dapat terselesaikan. Demikian juga tak lupa shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada kekasih pilihan Allah, Muhammad saw. Semoga pula rahmat, barakah dan inayah-Nya selalu bergema pada sanak kerabat, sahabat, para tabi'in dan orang-orang yang mengikuti jejak mereka sampai pada hari kiamat. Alhamdulillah berkat taufiq dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Kolaborasi Metode Eksperimen dan Model *Teams Games Turnament* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Serta Pemanfaatan dalam Teknologi”**. Skripsi ini disusun untuk melengkapi dan memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril, materil maupun spiritual. Dalam kesempatan ini, penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terimakasih yang tulus dan penghargaan yang tak terhingga kepada Ibu Dra. Hj. Nursalmi Mahdi, M. Ed. St, selaku ketua jurusan, kepada Bapak Muslich Hidayat, M. Si Sebagai pembimbing I dan Ibu Eriawati, M.pd sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan

bimbingan, bantuan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Terimakasih yang tulus penulis ucapkan kepada penasehat akademik Ibu Nurasiah, S. Pd. I, M. Pd, yang telah membimbing, mengarahkan dan menasehati penulis dalam segala persoalan akademik sejak awal semester hingga akhir semester, juga kepada seluruh Dosen, Staf dan Asisten Laboratorium jurusan pendidikan biologi yang telah mengajar dan membekali ilmu sejak semester pertama hingga akhir.

Melalui kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Ayahanda Abdul Hamid dan Ibunda tercinta Nuraini yang merupakan inspirator dan motivator yang paling berpengaruh dalam hidup penulis, serta yang telah memelihara dengan penuh kasih sayang dan mendidik dengan pengorbanan yang tak terhingga, hanya Allah yang mampu membalasnya. Untuk kakak- kakak dan adik-adik yang telah memberikan dukungan baik secara moril, materil maupun do'a kepada penulis dalam menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry.

Terima kasih yang tak terhingga atas semangat, motivasi dan persahabatan yang telah terjalin selama perantauan untuk sahabat-sahabatku tercinta Kakak Eka, Kakak Ros, Mery, Wilda, Reny, Dira, Lia dan kepada seluruh sahabat seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2011, semua teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Peneliti menyadari sepenuhnya, bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi nantinya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan semoga Allah SWT membalas jasa baik yang telah disumbangkan oleh semua pihak. Aamiin ya rabbal'alamin.

Banda Aceh 26 Desember 2015

Penulis,

FITRIA

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Hipotesis	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Belajar dan Pembelajaran.....	10
B. Metode Eksperimen.....	14
C. Model Teams Games Tournament (TGT).....	18
D. Penerapan Metode Eksperimen dan Model TGT Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Serta Pemanfaatan Dalam Teknologi	22
E. Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Serta Pemanfaatan dalam Teknologi.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Rancangan Penelitian	34
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel	34
D. Instrumen Pengumpulan Data	35
E. Teknik Pengumpulan Data.....	35
F. Teknik Analisis Data.....	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN	52
RIWAYAT HIDUP	104

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan sebuah proses dinamis dan berkelanjutan yang bertugas memenuhi kebutuhan siswa dan guru sesuai dengan minat mereka masing-masing, dengan demikian sekolah harus memiliki sistem pembelajaran yang menekankan pada proses dinamis yang didasarkan pada upaya meningkatkan keingintahuan siswa. Guru harus mendesain pembelajaran yang responsif dan berpusat pada siswa agar minat siswa meningkat. Dalam dunia pendidikan, sekolah merupakan lembaga yang sangat bertanggung jawab untuk membangun sikap sosial siswa dan mereka akan belajar bagaimana cara berperilaku dengan baik, dan mereka memahami apa yang harus dilakukan dalam kerja kelompok.¹

Seperti firman Allah dalam surat An-Nahl ayat 125 yang berbunyi:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۗ وَجَدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ

أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۗ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya:”Serulah manusia kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik serta bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu (Dialah) yang lebih mengetahui siapa yang tersesat dari jalannya dan yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.”(An-Nahl: 125))

¹Miftahul Huda., *Cooperatif Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h. 3-4

Makna umum dari ayat ini yaitu Nabi diperintahkan untuk mengajak kepada umat manusia dengan cara-cara atau metode yang telah menjadi tuntunan Al-qur'an yaitu dengan cara al-hikmah, mauidhah hasanah, dan mujadalah. Metode ini telah mengilhami berbagai metode penyebaran islam maupun dalam konteks pendidikan. Dengan demikian, dalam ayat ini Allah SWT telah mengisyaratkan kepada nabi dan umatnya untuk menyampaikan ilmu pengetahuan dengan cara atau metode yang baik terlebih dalam konteks pendidikan baik pendidikan formal maupun informal.²

Kegiatan proses pembelajaran akan berhasil jika ditunjang oleh metode yang relevan, sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian guru dituntut untuk dapat melaksanakan proses belajar mengajar dan menentukan bentuk interaksi belajar yang tepat dan sesuai dengan materi yang di sampaikan.³ Jika metode belajar yang digunakan tidak sesuai dengan kondisi kelas dan materi pelajaran yang disajikan, maka sulit bagi siswa untuk mencapai prestasi yang diinginkan.

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan konsep belajar yang membantu guru membuktikan teori yang diajarkan dengan melakukan percobaan. Pada pendekatan ini proses pembelajaran berlangsung secara alamiah melalui kegiatan siswa, guru hanya sebagai fasilitator.

²Quraish Shihab., *Tafsi Al- Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 383-385

³Hamalik, *Metode Belajar Dan Kesulitan Belajar*, (Bandung: Tarsito, 2003), h.123

Melalui metode eksperimen siswa dapat membuktikan langsung teori yang dipelajari, bukan membayangkan sehingga para siswa mampu menguatkan, memperluas dan menerapkan kemampuan dan keterampilan yang dimilikinya agar dapat memecahkan permasalahan dunia nyata dan ketuntasan siswapun tercapai.⁴

Pembelajaran dengan menggunakan metode saja tidak cukup, adanya inovasi untuk menimbulkan rangsangan belajar yaitu dengan adanya penggunaan model. Hal ini juga dikarenakan fungsi model itu sendiri sebagai salah satu sarana yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan dengan tepat. Salah satu model yang dapat digunakan adalah model *Teams Game Tournament*(TGT).

Model pembelajaran tipe TGT mengacu pada metode pengajaran dan siswa dapat belajar bersama dalam kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang siswa yang merupakan campuran tingkat prestasi, jenis kelamin dan suku. Setelah guru menyajikan materi pelajaran, seluruh kelompok kecil diberi lembaran kegiatan untuk dipelajari dan siswa dapat saling membantu. Selanjutnya diadakan turnamen akademik dimana siswa bersaing dengan anggota tim lain yang mempunyai kemampuan akademik yang sama.⁵

Salah satu pokok bahasan pada mata pelajaran biologi yang wajib diikuti oleh siswa SMP kelas VIII semester 1 adalah struktur dan fungsi jaringan

⁴Bobby Deporter, *Quantum Teaching*, (Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-Ruang Kelas, Bandung: Kaifa, 2000), h. 130

⁵Ani Kurniasari, “Kompearasi Hasil Belajar Antara Siswa Yang Diberi Metode TGT (*Teams Games Tournament*) Dengan STAD (*Student Teams Achievement Division*) Kelas X Pokok Bahasa Hidrokarbon”, UNS: MIPA, 2006, Diakses Tanggal 12 November 2015

tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi yang merupakan suatu istilah pembahasan yang mencakup struktur dan fungsi jaringan di akar, batang, dan daun serta pemanfaatan dalam teknologi. Adapun kompetensi dasar pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatannya dalam teknologi adalah menjelaskan keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta berbagai pemanfaatannya dalam teknologi yang terilhami oleh struktur tersebut.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap hasil belajar dan minat siswa di SMP N 18 Banda Aceh diketahui kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pembelajaran Biologi pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi adalah 75 tahun ajaran 2014/2015, namun sebagian siswa belum mencapai nilai KKM untuk materi tersebut yaitu 50%. Menurut siswa materi struktur dan fungsi jaringan serta pemanfaatan dalam teknologi tergolong materi yang sulit untuk dipahami karena membahas jaringan yang terdapat pada tumbuhan dan juga banyak terdapat bahasa ilmiah sehingga siswa susah untuk mengerti.⁶

Guru bidang studi biologi menyatakan selama ini menjelaskan materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi dengan menggunakan metode ceramah, dan diskusi dengan memberikan sub bab yang berbeda-beda kepada masing-masing kelompok, dan masing-masing kelompok berdiskusi dengan anggotanya, setelah itu mempresentasikannya. sehingga dengan metode tersebut siswa tidak dapat memahami materi secara menyeluruh. Pada

⁶Hasil Wawancara Peneliti Dengan Guru Biologi Di SMPN 18 Banda Aceh

hakikatnya materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi sulit dipahami siswa jika guru hanya menerapkan metode ceramah dalam pembelajaran tersebut. Akan tetapi perlu dikombinasikan dengan metode lain sehingga dapat dilakukan pembuktian langsung/praktikum. Kegiatan belajar mengajar biasanya hanya didominasi oleh siswa yang pandai. Sementara siswa yang kemampuannya rendah kurang berperan. Akibatnya siswa yang kemampuannya kurang, memperoleh hasil belajar biologi yang tetap rendah dan adanya kesenjangan antara hasil belajar siswa. Oleh karena itu perlu digunakan suatu metode yang mampu meningkatkan hasil belajarsiswa, dan juga dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa dan mengurangi kesenjangan hasil belajar, seperti kolaborasi metode eksperimen dan model tipe TGT, maka diharapkan melalui penerapan kedua metode tersebut akan tercapai hasil belajar siswa yang memuaskan.⁷

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka perlu diadakan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Kolaborasi Metode Eksperimen dan Model *Teams Games Turnament* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Serta Pemanfaatan Dalam Teknologi”**.

⁷ Hasil Wawancara Peneliti Dengan Guru Biologi Di SMPN 18 Banda Aceh

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan kolaborasi metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi terhadap nilai KKM ?
2. Bagaimana pengaruh kolaborasi metode eksperimen dan model TGT terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penerapan kolaborasi metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi terhadap nilai KKM.
2. Untuk mengetahui pengaruh kolaborasi metode eksperimen dan model TGT terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi.

D. Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

H_a: penggunaan metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

H_o: penggunaan metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

- Bagi guru agar menambah wawasan dan pengetahuan tentang penerapan metode eksperimen dan model TGT terhadap pembelajaran biologi.

2. Praktis

- Memberikan informasi kepada guru dan mahasiswa tentang penerapan metode eksperimen dan model TGT terhadap hasil belajar siswa.
- Memberikan informasi kepada mahasiswa untuk dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

F. Definisi Operasional

Untuk memudahkan pemahaman isi tulisan, maka perlu adanya definisi istilah-istilah penting yang menjadi pokok pembahasan utama dalam penulisan sebagai berikut:

1. Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.⁸ Pengaruh yang peneliti maksudkan dalam penelitian ini ialah pengaruh metode eksperimen dan model TGT terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi.
2. Kolaborasi adalah bentuk kerjasama, interaksi, kompromi beberapa elemen yang terkait baik individu, lembaga dan atau pihak-pihak yang terlibat secara

⁸Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Pustaka, 2005), h. 849

langsung dan tidak langsung yang menerima akibat dan manfaat.⁹ Kolaborasi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah memadukan metode eksperimen dengan model TGT.

3. Metode eksperimen merupakan konsep belajar yang membantu guru membuktikan teori yang diajarkan dengan melakukan percobaan. Pada pendekatan ini proses pembelajaran berlangsung secara alamiah melalui kegiatan siswa, guru hanya sebagai fasilitator.¹⁰ Metode eksperimen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah melakukan percobaan untuk melihat struktur jaringan yng terapat pada tumbuhan.
4. Model pembelajaran tipe TGT adalah strategi belajar mengajar yang memberikan kesempatan kepada para pembelajar dalam melaksanakan kegiatan belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil untuk menuntaskan materi yang diajarkan oleh guru, selanjutnya diadakan turnamen akademik dimana siswa bersaing dengan tim lain yang mempunyai kemampuan akademik yang sama.¹¹ Model pembelajaran TGT yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berkelompok yang masing-masing kelompok bersaing untuk mendapatkan skor nilai, sehingga peneliti bisa melihat ketuntasan hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi.

⁹SJ.WS.Winkel, *Bimbingan Dan Konseling Di Institusi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Grasindo, 1991), h.27

¹⁰Bobby Deporter, *Quantum Teaching...*,2000. h.130

¹¹Slavin, R. E. *Educational Psychology Theory and Practise*, (Boston: Allyn and Bacon, 1997) h. 73

5. Hasil belajar siswa yaitu hasil yang telah dicapai setelah melalui proses kegiatan belajar mengajar. Prestasi belajar merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari proses belajar mengajar, yang dapat dijadikan pedoman untuk melihat adanya perubahan hasil belajar pada siswa.¹² Hasil belajar dalam penelitian ini dapat di lihat dengan hasil tes kemampuan siswa yang di nilai dengan post test.
6. Materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan adalah salah satu materi pokok yang dipelajari dikelas VIII semester ganjil yang merupakan suatu istilah pembahasan yang mencakup struktur dan fungsi jaringan di akar, batang, dan daun .¹³ Adapun kompetensi dasar pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatannya dalam teknologi adalah menjelaskan keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta berbagai pemanfaatan dalam teknologi yang terilhami oleh struktur tersebut.

¹²Winkel, *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*, (Jakarta: Gramedia, 1984) h. 102

¹³Siti Zubaidah., *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2014), h. 83

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Proses belajar mengajar merupakan proses yang mengandung kegiatan interaksi antara guru dan siswa dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Interaksi dan komunikasi timbal balik antara guru dan siswa merupakan ciri dan syarat utama bagi berlangsungnya proses belajar mengajar. Perlu dipahami bahwa interaksi dalam proses belajar mengajar tidak sekedar hubungan komunikasi antara guru dengan murid, tetapi merupakan interaksi edukatif yang tidak hanya menyampaikan materi pelajaran melainkan juga menanamkan sikap dan nilai pada diri siswa yang sedang belajar. Sesuai dengan penyebutannya, proses belajar mengajar adalah kesatuan dua proses antara siswa yang belajar dan guru yang membelajarkan, sehingga antara kedua proses ini terjadi interaksi yang sangat menunjang agar hasil belajar siswa dapat tercapai secara optimal lewat proses belajar mengajar.¹⁴

Usaha pencapaian belajar perlu diciptakan adanya sistem lingkungan (kondisi) belajar yang lebih kondusif. Hal ini akan berkaitan dengan mengajar. Mengajar diartikan sebagai suatu usaha penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Sistem lingkungan belajar ini sendiri terdiri atau dipengaruhi oleh berbagai komponen yang masing-masing akan

¹⁴ Nuryani., *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Malang : UM Press, 2005), h. 5

saling mempengaruhi. Komponen-komponen itu misalnya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, materi yang ingin diajarkan, guru dan siswa memainkan peranan serta dalam hubungan sosial tertentu, jenis kegiatan yang dilakukan serta sarana dan prasarana belajar mengajar yang tersedia.¹⁵

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dipahami bahwa pembelajaran merupakan usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya atau keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan, yang mempunyai kaitan yang sangat erat dengan peran guru dalam mengelola proses belajar mengajar baik sebagai sumber belajar ataupun sebagai fasilitator dan motivator dalam pembelajaran.¹⁶

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.¹⁷ Hasil belajar ini diperoleh pada akhir proses pembelajaran dan berkaitan dengan kemampuan siswa menyerap dan memahami suatu bahan yang telah diajarkan. Untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa dapat diketahui dengan adanya pengukuran oleh guru dengan evaluasi. Indikator hasil belajar adalah peningkatan kemampuan atau pemahaman siswa terhadap sesuatu atau materi pelajaran tertentu sehingga dapat menggambarkan pengetahuan siswa yang

¹⁵Sardiman., *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005)h, 25-26

¹⁶Nuryani.,*Strategi Belajar Mengajar Biologi.....*, h. 27

¹⁷Oemar Hamalik., *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Bumi Askara, 2001), h. 172-173

dapat dilihat dari hasil tes atau evaluasi. Hasil tes inilah yang menunjukkan keadaan tinggi rendahnya hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Tinggi rendahnya hasil belajar siswa yang dicapai oleh seseorang dalam belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berhubungan antara satu sama lain. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa digolongkan menjadi dua golongan, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.¹⁸

a. Faktor internal

Faktor internal yaitu keadaan jasmani dan rohani siswa. Faktor internal yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa tidak terlepas dari aspek fisiologis dan psikologis. Aspek fisiologis misalnya kesehatan tubuh, sedangkan aspek psikologis adalah kemampuan, minat dan motivasi belajar siswa itu sendiri. Faktor kemampuan siswa meskipun berbeda satu sama lain, melalui optimalisasi kegiatan belajar dapat dikembangkan untuk menunjang prestasi belajar. Kemampuan tersebut adalah intelektual/ intelegensi, emosional, sosial, bakat dan motorik.

Intelegensi siswa merupakan kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat dan berkaitan erat dalam menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.¹⁹

¹⁸Slameto., *Proses Belajar Mengajar Dalam Sistem Kredit Semester (SKS)*, (Jakarta: Bumi Askara, 1991)h. 56

¹⁹Slameto., *Proses Belajar Mengajar....*, h. 56

Sedangkan motivasi merupakan keinginan/ dorongan untuk berbuat atau belajar. Motivasi meliputi dua hal, yaitu: mengetahui apa yang akan dipelajari dan memahami mengapa hal tersebut perlu dipelajari. Motivasi mengandung tiga komponen pokok, yaitu menggerakkan (menimbulkan kekuatan pada individu, memimpin seseorang untuk bertindak dengan cara tertentu), mengarahkan, dan menopang tingkah laku manusia.²⁰

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal yaitu faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan nonsosial. Lingkungan sosial seperti keluarga, guru, teman-teman sekolah, tetangga, masyarakat dan lain-lain dapat mempengaruhi hasil belajar seorang siswa. Sifat orang tua dapat membawa dampak baik ataupun buruk terhadap kegiatan belajar dan hasil yang dicapai siswa. Kelalaian orang tua dalam memerhatikan kegiatan anak dapat berefek buruk menyebabkan anak enggan belajar dan berperilaku menyimpang. Sedangkan faktor yang termasuk lingkungan nonsosial yaitu: gedung sekolah, letak rumah, alat-alat belajar, cuaca dan waktu untuk belajar.²¹

c. Faktor pendekatan belajar

Faktor pendekatan belajar yaitu upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan-kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

²⁰M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 2007), h.72

²¹Slameto., *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2003) h. 54

B. Metode Eksperimen

1. Pengertian Metode Eksperimen

Metode eksperimen merupakan salah satu cara mengajar guru, dimana siswa melakukan percobaan tentang suatu masalah, mengukur, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya sehingga diperoleh data.²² Selanjutnya ditarik kesimpulan yang berbentuk suatu konsep atau teori hasil percobaan dan akhirnya dilakukan evaluasi. Hasil kegiatan siswa di tulis dalam bentuk laporan atau lembaran khusus (LKS). Demikian juga alat yang diperlukan telah dipersiapkan, baik dilihat dari tingkat ketelitiannya maupun kemudahan dan ketetapan data yang diperoleh, sehingga siswa akan mendapatkan kesimpulan yang benar esimpulan yang benar berupa konsep atau teori yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah ditetapkan.

Menurut Jusuf Djajadisastra metode eksperimen dimaksudkan sebagai “salah satu cara mengajar yang memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan sendiri suatu fakta yang diperlukannya atau yang ingin diketahuinya.”²³ Selanjutnya, Roestiyah juga mengemukakan bahwa: “metode eksperimen merupakan salah satu cara mengajar, dimana siswa melakukan salah satu percobaannya, kemudian hasil pengamatannya disampaikan di dalam kelas dan dievaluasi oleh guru.”²⁴

²²W, James Pophan Dan Evi L, Baker, *Teknik Mengajar Secara Sistematis*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1992), h.130

²³Jusuf Djajadisastra, *Metode-Metode Pengajaran*,(Bandung: Askara, 1982), h.38

²⁴Roestiyah, NK., *Masalah-Masalah Ilmu Keguruan*, (Bandung: Askara, 1998),h.67

Berdasarkan kedua pendapat tersebut, jelas bahwa melalui metode eksperimen siswa mencari dan menyelidiki sendiri kebenaran suatu objek atau proses, bukan hanya percaya atau mengandalkan penjelasan dan keterangan dari guru. Metode ini memiliki prinsip bahwa siswa harus dapat mencapai suatu definisi melalui percobaan yang dapat dikontrolnya, bukan hanya sekadar menghafal di luar kepala.

2. Prosedur dan Tahap Pelaksanaan Metode Eksperimen

a. Prosedur eksperimen

- 1) Menjelaskan tujuan eksperimen sehingga siswa memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen
- 2) Memberi penjelasan kepada siswa tentang alat serta bahan yang akan dipergunakan dalam eksperimen, mengontrol urutan LKS dan hal-hal yang perlu dicatat.
- 3) Selama eksperimen berlangsung guru menguasai kegiatan siswa dan memberi saran yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen.
- 4) Setelah eksperimen selesai guru harus mengumpulkan hasil penelitian siswa, mendiskusikan hasil dan mengevaluasi data tes atau tanya jawab.²⁵

b. Tahap pelaksanaan Eksperimen

Adapun tahapan dalam pelaksanaan metode eksperimen adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap persiapan atau perencanaan eksperimen; dalam tahap ini guru harus menetapkan tujuan dan langkah-langkah eksperimen, serta mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan eksperimen.

²⁵Roestiyah, NK., *Masalah-Masalah Ilmu...*,h. 81

- 2) Tahap pelaksanaan eksperimen; tahap ini merupakan tahap dimana siswa melakukan eksperimen sesuai dengan arahan guru dan membuat penilaian terhadap eksperimen yang telah dilakukan.
- 3) Tahap tindak lanjut; tahap ini merupakan tahap pengambilan kesimpulan dari hasil eksperimen yang telah dilakukan oleh siswa. Siswa membuat laporan hasil eksperimen dan didiskusikan di depan kelas.²⁶

Pelaksanaan metode eksperimen pada pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan (a) memberikan apersepsi yang sesuai karakteristik materi, (b) eksplorasi materi dan tujuan pembelajaran, (c) pembagian gambar kegiatan siswa dan bahan eksperimen, (d) penjelasan tujuan eksperimen, (e) pemberian petunjuk eksperimen, (f) pembimbingan pelaksanaan eksperimen, (g) penarikan kesimpulan eksperimen, (h) penerapan hasil eksperimen, (i) pelaporan hasil eksperimen, (j) pemantapan hasil eksperimen, (k) refleksi pembelajaran eksperimen, (l) pemberian tes evaluasi.²⁷

3. Kelebihan dan kekurangan metode eksperimen

Adanya kesesuaian materi dengan metode yang digunakan membuat siswa lebih antusias, bersemangat, rajin terampil dalam belajar. Namun, setiap metode tentu memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Beberapa kelebihan metode eksperimen antar lain:

- a. Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan eksperimennya.

²⁶Saiful Bahri Djamara, *Strategi Belajar...*, h.85

²⁷Roesyitah, N.K, *Strategi Belajar Mengajar...*, h.85

- b. Membina siswa untuk membuat terobosan-terobosan dengan penemuan dari hasil eksperimennya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia.
- c. Melatih siswa menggunakan metode ilmiah dan berfikir ilmiah dalam menghadapi segala masalah.²⁸
- d. Membuat siswa lebih aktif berfikir dan berbuat, siswa lebih aktif belajar sendiri dengan bimbingan guru.
- e. Memperkaya pengalaman dan keterampilan dalam melakukan eksperimen serta berfikir siswa dengan hal-hal yang bersifat objektif, realitas dan menghilangkan verbalisme.

Selain memiliki kelebihan metode eksperimen juga memiliki kekurangan diantaranya;

- a. Metode ini lebih sesuai dalam bidang-bidang sains dan teknologi.
- b. Metode ini memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan mahal.
- c. Menuntut ketelitian, keuletan dan kesabaran.
- d. Jika eksperimen memerlukan jangka waktu yang lama, peserta didik harus menanti untuk melanjutkan pembelajaran.
- e. Kesalahan dan kegagalan siswa yang tidak terdeteksi oleh guru dalam bereksperimen berakibat siswa keliru dalam mengambil kesimpulan.

²⁸Suherman, "Penerapan Metode Eksperimen-Diskusi untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X-B SMA Negeri 1 Stabat" *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika*, Vol 3 (2011), Diakses tanggal 20 agustus 2015.

- f. Setiap eksperimen tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan karena mungkin ada faktor-faktor tertentu yang berada di luar jangkauan kemampuan atau pengendalian.²⁹

C. Model Teams Games Tournament (TGT).

Pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktifitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan para siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan. Aktifitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawa, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.

1. Komponen utama dalam TGT

1. Penyajian kelas

Guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas, biasanya dilakukan dengan pengajaran langsung atau ceramah, diskusi yang dipimpin guru. Pada saat penyajian kelas ini siswa harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru, karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok dan pada saat game akan menentukan skor kelompok.

2. Kelompok (team)

Kelompok biasanya terdiri dari 4 sampai 5 orang siswa yang anggotanya heterogen dilihat dari prestasi akademik, jenis kelamin dan ras atau etnik. Fungsi

²⁹Saiful Bahri Djaramah, *Strategi Belajar...*, h. 82

kelompok adalah untuk lebih memahami materi bersama teman kelompoknya dan lebih khusus untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat game.

3. Game

Game terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Kebanyakan game terdiri dari pertanyaan-pertanyaan sederhana bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor itu. Siswa yang menjawab benar pertanyaan itu akan mendapat skor. Skor ini yang nantinya dikumpulkan siswa untuk kelompoknya.

4. Penghargaan kelompok

Guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang dan memberikan penghargaan berupa hadiah atau sertifikat.

2. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe TGT

- a. Dapat menumbuhkan kemampuan bekerja sama
- b. Dapat menerima orang lain yang memiliki kemampuan dan jenis kelamin berbeda.
- c. Meningkatkan rasa percaya diri.
- d. Interaksi sesama siswa sering dengan peningkatan kemampuan mereka dalam pendapatan.

e. Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan di kelompoknya.³⁰

3. Kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe TGT

- a. Guru khawatir bahwa akan terjadi kekacauan di kelas. Kondisi seperti ini dapat diatasi dengan guru mengkondisikan kelas atau pembelajaran dilakukan di luar kelas seperti di laboratorium, aula atau di tempat yang terbuka
- b. Banyak siswa tidak senang apabila disuruh bekerja sama dengan yang lain. Siswa yang tekun merasa harus bekerja melebihi siswa yang lain dalam grup mereka, sedangkan siswa yang kurang merasa minder ditempatkan dalam satu grup dengan siswa yang lebih pandai. Siswa yang tekun merasa temannya yang kurang mampu hanya menumpang pada hasil jerih payahnya. Hal ini tidak perlu dikhawatirkan karena dalam model pembelajaran kooperatif bukan kognitif saja yang dinilai tetapi dari segi efektif dan psikomotorik juga dinilai seperti kerja sama diantara anggota kelompok, keaktifan dalam kelompok serta sumbangan nilai yang diberikan kepada kelompok.
- c. Perasaan was-was pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik atau keunikan pribadi mereka karena harus menyesuaikan diri dengan kelompok. Karakteristi pribadi tidak luntur hanya karena bekerjasama

³⁰Devi Astuti Alawiyah, “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Teams Games Tournament Dengan Games Cepat Tepat Terhadap Penguasaan Konsep Sistem Eksresi”, *Skripsi*, 2013. Diakses Tanggal 27 Juni 2015

dengan orang lain, justru keunikan itu semakin kuat bila disandingkan dengan orang lain.

- d. Banyak siswa takut bahwa pekerjaan tidak akan terbagi rata atau secara adil, bahwa satu orang harus mengerjakan seluruh pekerjaan tersebut. Dalam model pembelajaran kooperatif pembagian tugas rata, setiap anggota kelompok harus dapat mempresentasikan apa yang telah didapatkannya dalam kelompok sehingga ada pertanggung jawaban secara individu. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dapat memotivasi belajar siswa dimana kekurangan yang mungkin terjadi dapat diminimalisirkan.
- e. Banyak menghabiskan waktu.³¹

D. Penerapan Metode Eksperimen dan Model TGT Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Serta Pemanfaatan Dalam Teknologi

Materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi merupakan salah satu pokok bahasan dalam kurikulum pembelajaran biologi yang diajarkan di kelas dua SMP/ MTS pada semester satu (ganjil). Dalam konsep kesatuan pendidikan bahwa pembelajaran pokok bahasan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi bertujuan agar siswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatannya dalam teknologi.

³¹Devi Astuti Alawiyah, “ Pengaruh Penerapan Pembelajaran Teams Games Tournament Dengan Games Cepat Tepat Terhadap Penguasaan Konsep Sistem Eksresi”, *Skripsi*, 2013. Diakses Tanggal 27 Juni 2015

Materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi merupakan salah satu materi yang dapat diajarkan dengan menggunakan metode eksperimen dan model TGT. Adapun langkah- langkah pembelajaran Materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi dengan menggunakan metode eksperimen dan model pembelajaran TGT yang akan penulis lakukan yaitu:

1. Guru menjelaskan tujuan eksperimen sehingga siswa memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen
2. Memberi penjelasan kepada siswa tentang alat serta bahan yang akan dipergunakan dalam eksperimen, mengontrol urutan LKS dan hal-hal yang perlu dicatat.
3. Selama eksperimen berlangsung guru menguasai kegiatan siswa dan memberi saran yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen.
4. Setelah eksperimen selesai guru harus mengumpulkan hasil penelitian siswa, mendiskusikan hasil pengamatan. Setelah selesai berdiskusi guru memberikan game yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Siswa yang menjawab benar pertanyaan itu akan mendapat skor. Skor ini yang nantinya dikumpulkan siswa untuk kelompoknya.
5. Kemudian guru mengumumkan kelompok yang menang dan memberikan penghargaan berupa hadiah atau sertifikat.

E. Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Serta Pemanfaatan Dalam Teknologi

1. Struktur akar

a. Tudung akar

Tudung akar terdapat pada ujung akar, berfungsi untuk melindungi promeristem akar dan membantu penetrasi akar yang tumbuh kedalam tanah. Tudung akar tersusun oleh sel-sel parenkim hidup yang kadang mengandung pati. Pada kebanyakan tumbuhan, tudung akar membentuk struktur khusus dan tetap disebut kolumela.³²

b. Epidermis

Pada kebanyakan akar, epidermis ber dinding tipis. Rambut-rambut akar berkembang dari sel epidermis yang khusus, dan sel tersebut mempunyai ukuran yang berbeda dengan sel epidermis, dinamakan trikhoblas. Trikhoblas sendiri berasal dari pembelahan protoderm. Epidermis akar yang berfungsi untuk penyerapan serta bulu-bulu akar mempunyai kutikula yang tipis. Bulu-bulu akar merupakan tonjolan kecil pada bagian/ujung akar.

c. Korteks

Korteks akar pada umumnya tersusun dari sel-sel parenkim yang kadang-kadang mengandung karbohidrat dan kadang juga mengandung kristal. Lapisan sklerenkim umum dijumpai pada akar tumbuhan monocotyledonae dibandingkan akar tumbuhan Dycotyledonae. Lapisan terdalam dari korteks berdiferensiasi

³²Hartanto Nugroho, M. Agr, et.al, *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2006), h.111

menjadi endodermis, dan satu lapisan atau lebih dari korteks terluar berkembang menjadi eksodermis.

d. Endodermis

Endodermis merupakan lapisan sel yang terdapat di dalam akar yang dinding selnya sering bergabus, lapisan sel ini terkadang dianggap sebagai lapisan sel paling dalam dari korteks (kulit kayu) dan terkadang di anggap pula sebagai lapisan sel yang paling luar dari lingkaran pusat.

e. Perisikel

Perisikel merupakan lapisan tunggal yang terdapat di sebelah dalam endodermis, terdiri atas sel-sel parenkimatis, lataknya berbatasan dengan jaringan pengangkut. Perisikel berfungsi untuk menghasilkan primordia akar lateral, dan sebagian dari kambium pembuluh, yang menghasilkan floem dan xilem sekunder. Perisikel kadang-kadang terdiri lebih dari satu lapisan sel, berdinding tebal, seperti pada kebanyakan tumbuhan monokotil, misalnya pada *Gramineae* dan *Palmae* dan pada beberapa tumbuhan dikotil, misalnya pada *Morus* dan *Salix*.³³

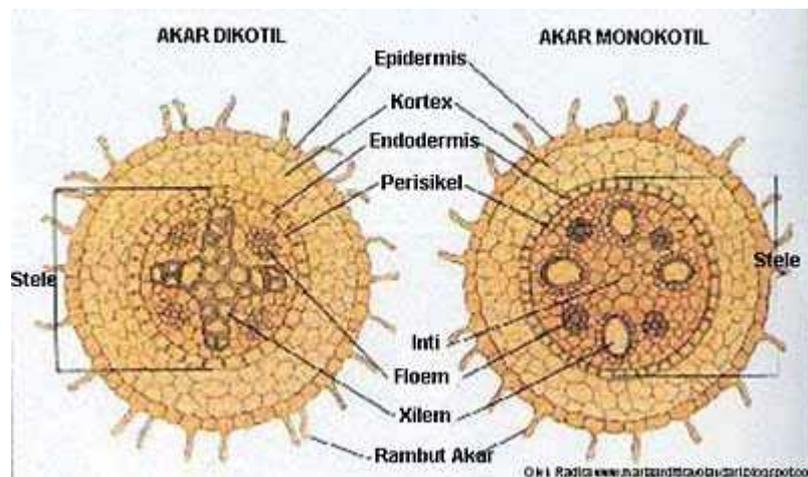
f. Silinder berkas pengangkut

Silinder pembuluh terdiri dari jaringan pembuluh dengan satu atau beberapa lapisan sel di sebelah luarnya, yakni perisikel. Jika bagian tengah tidak di tempati jaringan pembuluh, maka bagian itu di isi oleh parenkim empelur. Bagian dalam, perisikel langsung berbatasan dengan protofloem dan protoxilem.

³³Issirep Sumardi., *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*, Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, 1992. h.71-72

Tumbuhan Monocotyledonae dan Gymnospermae, perisikel terdiri beberapa lapis, sedangkan pada tumbuhan Dikotil hanya selapis saja.

Akar, xilem tersusun dalam sejumlah berkas yang terpisah dan letaknya bergantian dengan berkas floem. Semua berkas, yakni xilem dan floem, tersusun dalam lingkaran. Bila jumlah berkas tidak banyak, maka sering xilem bersatu di bagian tengah akar sehingga akar tidak berempulur, ssesuai dengan jumlah berkas xilem di tepi, maka akar dinamakan *diark* bila terdapat dua berkas xilem, triarkh jika jumlahnya tiga berkas, tetrak bila jumlahnya empat dan seterusnya.³⁴



Gambar 2.1 Struktur jaringan penyusun pada akar (kiri dikotil, kanan monokotil)³⁵

³⁴Hidayat Estiti B, *Anatomi Tumbuhan Berbiji*, (Bandung: ITB. 1995). h.139

³⁵https://www.google.com/imgres?imgurl=https://suharjana.files.wordpress.com/2013/02/perbedaan-akar_danmonokotil.jpg&imgrefurl=https://suharjana.wordpress.com/2013/02/23/gambar-anatomi-tumbuhan tanggal 18 januari 2016

2. Struktur batang

Batang merupakan bagian tumbuhan yang ada di atas tanah, tempat melekatnya daun pada batang di sebut buku (nodus) dan bagian sumbu batang di antara dua buku di sebut ruas (internodus). Pada tumbuhan dikotil biasanya mempunyai ruas yang tidak nyata, sedangkan pada golongan monokotil umumnya mempunyai ruas yang nyata.

Secara umum batang dan akar mempunyai struktur yang relatif sama, keduanya memiliki stele dengan xilem dan floem, perisikel, endodermis, korteks, dan epidermis. Perbedaannya adalah dalam hal struktur berkas pengangkutnya. Pada akar berkas xilem dan floem primer terletak pada radius yang berbeda dan terpisah satu dengan yang lainnya, sedangkan pada batang berkas xilem dan floem terletak bersebelahan dan dalam radius yang sama. Susunan dan struktur jaringan pada batang adalah sebagai berikut:

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan tunggal yang menyelubungi batang. Epidermis biasanya terdiri dari satu lapisan sel yang memiliki mulut daun (stomata) dan rambut (trikoma). Derivat epidermis yang dapat dijumpai adalah stomata, trikoma, sel silika dan sel gabus. Stomata kelak berkembang menjadi lentisel.³⁶

³⁶Issirep Sumardi., *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*,, h. 80

b. Korteks dan empulur

Korteks adalah jaringan yang terdapat di sebelah dalam hipodermis, terdiri dari jaringan dasar, korteks batang jaringan penyusun utamanya adalah parenkim. Pada kebanyakan batang, kolenkim terdapat di bagian terluar dari korteks. Kolenkim dan sel-sel parenkim yang ada dibagian tepi korteks kadang-kadang mengandung banyak kloroplas, dan berfungsi untuk berfotosintesis.

c. Stele

Stele terdiri atas jaringan-jaringan berikut ini:

1. Berkas-berkas pengangkut

Sistem vaskular primer pada tumbuhan vaskuler terdiri atas berkas yang bervariasi dalam ukurannya serta susunannya. Masing-masing disebut berkas pengangkut. Letak floem terdapat xilem bervariasi, sehingga kita mengenal berbagai jenis berkas pengangkut, yaitu kolateral, bikolateral dan konsentris.³⁷

2. Empulur

Empulur biasanya terdiri dari parenkim, yang mungkin juga mengandung kloroplas, walaupun umumnya tidak demikian. Pada banyak batang bagian tengah empulur rusak selama pertumbuhan batang tersebut. Sering kali rusaknya empulur ini hanya terjadi di dalam ruas-ruas saja, sedang pada buku-buku empulur tetap utuh dan kadang suatu seri

³⁷Issirep Sumardi., *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*, h.82

lembaran-lembaran horizontal yang berupa jaringan empulur tetap ada di daerah ruas.³⁸

3. Perikambium

Perikambium disebut juga perisikel. Ini adalah jaringan yang disusun oleh beberapa lapisan sel, melindungi jaringan vaskuler. Perikambium dibatasi di sebelah dalamnya oleh floem primer, sedang di sebelah luarnya oleh endodermis, jika tidak terdapat endodermis, perikambium berbatasan dengan korteks.³⁹

4. Jari-jari empulur

Jari-jari empulur adalah berupa pita radier, terdiri atas sel-sel yang berderet-deret, mulai dari empulur sampai dengan floem. Posisi serta sifatnya yang parenkimatik menunjukkan seakan-akan merupakan bagian empulur yang meluas radial, yang berfungsi mengalirkan makanan ke arah radial.

a. Struktur batang tumbuhan dikotil

Batang tumbuhan dikotil berkas pembuluh tersusun dalam suatu lingkaran, dengan empulur disebelah dalam lingkaran dan korteks yang terletak disebelah luar lingkaran. Baik empulur maupun korteks merupakan bagian sistem jaringan dasar. Berkas pembuluh memiliki xilem yang menghadap ke sisi korteks. Empulur dan korteks dihubungkan oleh suatu berkas tipis jaringan dasar di antara berkas pembuluh.

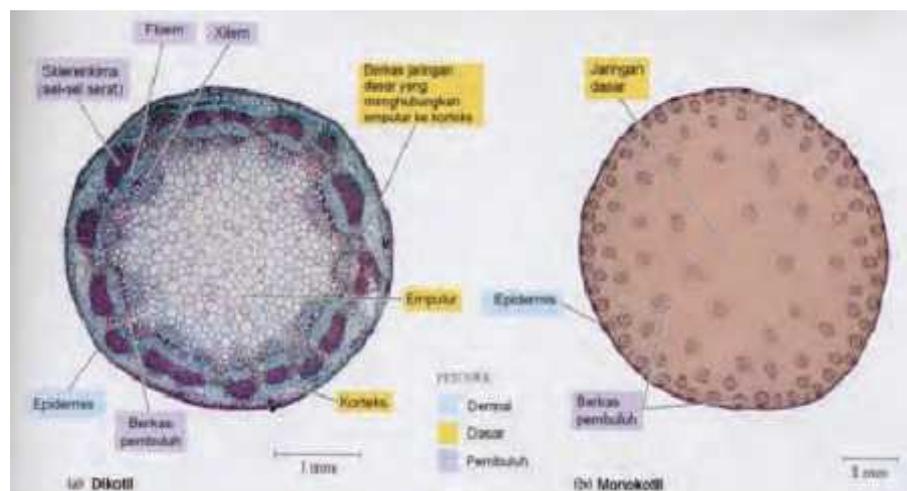
³⁸Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, (Banda Aceh: Prodi Pendidikan Biologi. 2011). h. 52

³⁹Hasanuddin, *Anatomi.....*, h. 63

b. Struktur batang tumbuhan monokotil

Batang tumbuhan monokotil, seperti halnya batang pada umumnya, tersusun oleh epidermis, korteks, dan stele. Epidermis umumnya dilengkapi dengan stomata dan trikoma. Korteks mungkin sangat nyata batasnya dengan stele, atau sangat sempit dan tidak jelas.

Stele terisi oleh berkas-berkas pengangkut yang tersebar dan bertipe kolateral tertutup, jumlah berkas pengangkut sangat banyak, dan tidak ditemukan adanya kambium diantara pembuluh xilem dan floem, kecuali pada beberapa genera tertentu dari ordo Liliales. Biasanya tiap berkas pengangkut didampingi oleh sarung sklerenkim.⁴⁰



Gambar 2.2. Perbedaan batang dikotil dan monokotil⁴¹

⁴⁰Hasanuddin, *Anatomi*....., h. 73

⁴¹Campbell., *Biologi*....., h.307

3. Struktur Daun

Seperti pada akar dan batang, daun terdiri dari sistem dermal, yakni epidermis, jaringan pembuluh, dan jaringan dasar yang disebut mesofil, karena daun biasanya tidak mengalami penebalan sekunder, epidermis bertahan sebagai sistem dermal. Namun, pada sisi tunas yang bertahan lama, ada kemungkinan dibentuk periderm. Struktur anatomi daun antara lain terdiri dari:

a. Epidermis

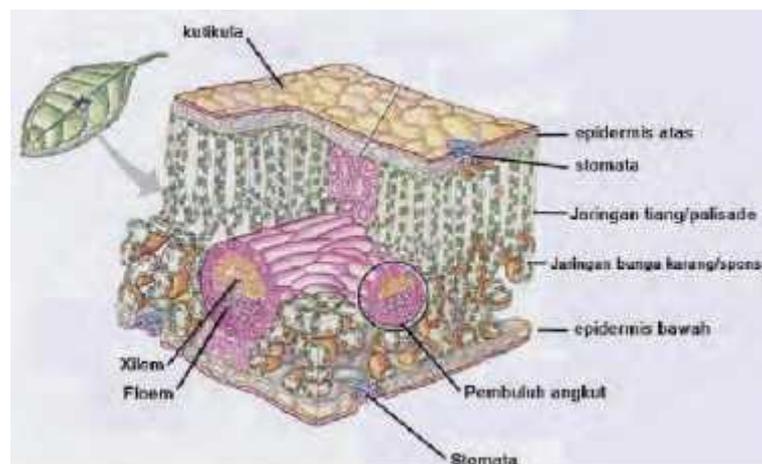
Sifat terpenting daun adalah susunan selnya yang kompak dan adanya kutikula dan stomata. Stomata bisa ditemukan di kedua sisi daun (daun amfistomatik), atau hanya di satu sisi, yakni di sebelah atas atau adaksial (daun epistomatik), atau lebih sering di sebelah bawah atau sisi abaksial (daun hipostomatik). Pada daun lebar yang terdapat di kelompok dikotil, letak stomata tersebar. Pada monokotil dan gymnospermae, stomata sering tersusun dalam deretan memanjang yang sejajar dengan sumbu daun.

b. Mesofil

Bagian utama helai daun adalah mesofil yang banyak mengandung kloroplas dan ruang antar sel. Mesofil dapat bersifat homogen atau berbagi menjadi jaringan tiang (palisade) dan jaringan spons (bunga karang). Jaringan tiang lebih banyak kompak dari pada jaringan spons yang memiliki ruang antarsel yang luas.

c. Sistem jaringan pembuluh

Sistem jaringan pembuluh tersebar di seluruh helai daun dan dengan demikian menunjukkan adanya hubungan ruang yang erat dengan mesofil. Jaringan pembuluh membentuk sistem yang saling berkaitan, dan terletak dalam bidang median, sejajar dengan permukaan daun. Berkas pembuluh dalam daun biasanya disebut tulang daun. Tampak adanya dua macam pola yakni sistem tulang daun jala dan sistem tulang daun sejajar.



Gambar 2.3 Struktur jaringan penyusun anatomi daun secara skematis⁴²

a. Struktur daun tumbuhan dikotil

Kebanyakan daun tumbuhan dikotil memiliki dua wilayah mesofil yang dapat dibedakan dengan jelas. Pada bagian atas daun terdapat satu atau lebih lapisan parenkima, yang terdiri dari sel-sel yang berbentuk kolumnar, dibawah daerah palisade adalah parenkima berspons, disebut demikian karena mengandung labirin

⁴²Campbell.,Dkk, *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga), h.312

ruangan udara yang dapat dilalui karbondioksida dan oksigen yang bersirkulasi disekitar sel-sel yang berbentuk tak beraturan sampai ke daerah palisade.⁴³

Ruangan udara itu khususnya berukuran besar di sekitar stomata, dimana terjadi pertukaran gas dengan udara luar. Pada sebagian besar tumbuhan, stomata lebih banyak di permukaan bawah daun dibandingkan dengan bagian atasnya. Adaptasi ini akan meminimumkan kehilangan air, yang terjadi lebih cepat melalui stomata pada bagian atas suatu daun yang terkena terik matahari.

b. Struktur Daun Tumbuhan Monokotil

Daun monokotil bervariasi bentuk serta strukturnya mesofil umumnya tidak berdiferensiasi menjadi jaringan palisade dan spons. Epidermisnya mempunyai struktur sel yang bervariasi. Sel penutup pada stomata mempunyai bentuk sempit yang khas. Pada epidermis sering terdapat sel-sel silikat, sel-sel gabus, dan trikoma.

Sel-sel epidermis yang membesar dengan dinding antiklinal yang tipis disebut sel lensa atau sel buliform, pada daun-daun tersebut banyak terdapat sklerenkim melebar dari jaringan pembuluh ke epidermis.⁴⁴

⁴³Issirep Sumardi., *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*,.... h. 108

⁴⁴Dr. Tatang S. Suradinata, *Struktur Tumbuhan*, (Bandung: Angkasa, 1998), h.149

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasy experimen* (eksperimen semu). Rancangan penelitian ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan kolaborasi metode eksperimen dan model tipe TGT, sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan metode konvensional, yaitu metode yang guru ajarkan sebelumnya, kemudian setiap kelas diberikan soal post-test untuk mengetahui hasil belajar siswa.

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di SMPN 18 Banda Aceh, waktu penelitiannya adalah pada semester ganjil tahun ajaran 2015 yaitu pada bulan Desember 2015.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas VIII SMPN 18 Banda Aceh yaitu kelas VIII₁, VIII₂, VIII₃, VIII₄, VIII₅. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan perorangan atau pertimbangan peneliti. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII₅ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₃ sebagai kelas kontrol.

D. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Soal Tes

Berbentuk soal multiple choice sebanyak 25 soal yang akan diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan siswa dalam penguasaan konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi. Soal tes diberikan sebanyak 25 soal dengan skor maksimal 100. Tes dilakukan untuk mendapatkan data kemampuan kognitif siswa..

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan:

1. Tes

Tes adalah cara yang digunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan).⁴⁵ Tes dilakukan secara dua tahap yaitu pretes yang berupa tes awal dan post test yang berupa tes akhir setelah proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, tes yang digunakan yaitu tes berbentuk objektif dengan pilihan ganda dengan empat alternatif pilihan

⁴⁵Anas, sudijono., *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada,2007) ,h.67

jawaban. Soal tes diberikan sebanyak 25 soal dengan skor maksimal 100.

Tes dilakukan untuk mendapatkan data hasil belajar siswa.

F. Teknik Analisis Data

1. Hasil belajar siswa

- a. Untuk melihat pengaruh hasil belajar siswa yang akan di peroleh akan di analisis dengan menggunakan statistik t-student.

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

- t = Nilai yang dicari
- M_d = Mean dari perbedaan *pre-test* dan *post-test*
- X_d = Deviasi masing-masing subjek (d-Md)
- $\sum X^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi
- N = Subjek pada sampel
- d.d = Ditentukan dengan N-1⁴⁶

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2002), h. 275

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan di SMP N 18 Banda Aceh pada kelas VIII₄ dan VIII₅ dengan judul pengaruh Pengaruh Kolaborasi Metode Eksperimen dan Model *Teams Games Turnament* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Serta Pemanfaatan Dalam Teknologi. Data pada penelitian ini diperoleh dengan cara memberikan tes pada awal dan akhir pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi untuk mengetahui hasil belajar siswa.

1. Hasil Penerapan Kolaborasi Metode Eksperimn dan Model TGT Terhadap Nilai KKM

Hasil penerapan kolaborasi metode eksperiman dan model tgt terhadap nilai kkm peningkatan KKM dapat diketahui dengan melihat hasil *post test* yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. KKM yang ditetapkan adalah 75, adapun pencapaian KKM dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Data hasil pre test dan post-test siswa kelas VIII₅

No	subjek	<i>post-tes</i> skor nilai	Kriteria
1	X1	62	Tidak Tuntas
2	X2	75	Tuntas
3	X3	85	Tuntas
4	X4	75	Tuntas
5	X5	90	Tuntas
6	X6	98	Tuntas

No	subjek	<i>post-tes</i> skor nilai	Kriteria
7	X7	85	Tuntas
8	X8	100	Tuntas
9	X9	78	Tuntas
10	X10	100	Tuntas
11	X11	80	Tuntas
12	X12	82	Tuntas
13	X13	82	Tuntas
14	X14	55	Tidak Tuntas
15	X15	85	Tuntas
16	X16	90	Tuntas
17	X17	75	Tuntas
18	X18	85	Tuntas
19	X19	95	Tuntas
20	X20	42	Tidak Tuntas
21	X21	78	Tuntas
22	X22	92	Tuntas
23	X23	88	Tuntas
24	X24	95	Tuntas
25	X25	94	Tuntas
26	X26	100	Tuntas
27	X27	80	Tuntas
28	X28	100	Tuntas
29	X29	85	Tuntas
30	X30	92	Tuntas

Sumber : data hasil penelitian, 2015

Ketuntasan belajar siswa dapat dilihat setelah siswa mengerjakan post test. Berdasarkan Tabel 4.1, secara individual sebanyak 27 siswa berhasil mencapai ketuntasan belajar dari 30 siswa. Perhitungan ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebanyak 90% siswa berhasil mencapai ketuntasan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kolaborasi metode eksperimen dan model TGT telah berhasil mencapai ketuntasan belajar siswa secara klasikal yaitu 90% dari kriteria yang telah ditetapkan yaitu 75%.

2. Pengaruh Kolaborasi Metode Eksperimen dan Model TGT Terhadap Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi diperoleh dengan menganalisis soal tes yang dilakukan sebanyak dua kali. Data yang terkumpul dalam penelitian ini yaitu: *pre-test*, yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum pembelajaran dan tes akhir (*post-test*), yang bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran. Adapun data hasil *pre-test* dan *post-test* belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Data hasil belajar siswa kelas VIII₅

No	Subjek	<i>Pre-test</i>	<i>Post-tes</i>	Gain (d)
		Skor nilai	Skor nilai	<i>Post test- pre test</i>
1	X1	27	62	35
2	X2	31	75	44
3	X3	32	85	53
4	X4	45	75	30
5	X5	47	90	43
6	X6	40	98	58
7	X7	55	85	30
8	X8	65	100	35
9	X9	50	78	28
10	X10	60	100	40
11	X11	52	80	28
12	X12	64	82	18
13	X13	65	82	17
14	X14	32	55	23
15	X15	43	85	42
16	X16	61	90	29
17	X17	27	75	48
18	X18	36	85	49
19	X19	34	95	61

No	Subjek	<i>Pre-test</i>	<i>Post-tes</i>	Gain (d)
		Skor nilai	Skor nilai	<i>Post test- pre test</i>
20	X20	28	42	14
21	X21	32	78	46
22	X22	44	92	48
23	X23	39	88	49
24	X24	60	95	35
25	X25	50	94	44
26	X26	62	100	38
27	X27	56	80	24
28	X28	60	100	40
29	X29	56	85	29
30	X30	54	92	38
jumlah	N=30	1407	2523	= 1116
		$X_1 = 46.9$	$X_2 = 84.1$	

Sumber : data hasil penelitian, 2015

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* siswa adalah 46,9. Setelah penggunaan metode eksperimen dan model TGT, terjadi peningkatan dimana nilai rata-rata siswa adalah 84,1. Analisis data *post test* dan *pre test* untuk mencari X_d dan X_d^2 dapat dilihat pada lampiran 10.

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

$$= \frac{1116}{30}$$

$$= 37,30$$

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar biologi siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi yang diajarkan dengan menggunakan metode eksperimen dan model TGT dengan kriteria:

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ⁴⁷

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah :

Perhitungan untuk t pada taraf signifikan 0,05 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2}{N(N-1)}}} \\
 &= \frac{37,30}{\sqrt{\frac{5778,8}{30(30-1)}}} \\
 &= \frac{37,30}{\sqrt{\frac{5778,8}{870}}} \\
 &= \frac{37,30}{2,58}
 \end{aligned}$$

$$t = 14,46$$

Berdasarkan perhitungan yang telah diselesaikan di atas, maka dapat dilihat bahwa nilai t_{hitung} yaitu 14,46. Untuk t_{tabel} perlu dicari dulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 d.b &= (N-1) \\
 &= (30-1) \\
 &= 29
 \end{aligned}$$

Harga t dengan signifikan = 0,05 dan derajat kebebasan 29 dari tabel distribusi diperoleh $t_{tabel} = 1,70$ sedangkan $t_{hitung} = 14,46$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan terjadi penerimaan terhadap H_a . Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan

⁴⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, h. 275.

fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

B. Pembahasan

1. Hasil Penerapan Kolaborasi Metode Eksperimen dan Model TGT Terhadap Nilai KKM

Hasil penerapan kolaborasi metode eksperimen dan model tgt terhadap nilai kkmdapat diketahui dengan melihat hasil *post test* yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran berlangsung, adapun pencapaian KKM dapat dilihat berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa setelah penggunaan kolaborasi metode eksperimen dan model TGT hasil belajar siswa mencapai KKM secara klasikal yaitu sebanyak 90% dari kriteria yang telah ditetapkan yaitu 75%. Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa penerapan metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi telah berhasil mencapai ketuntasan belajar siswa. Hal ini sangat sesuai dengan pendapat Winkel bahwa “ketuntasan belajar adalah suatu bukti keberhasilan yang telah dicapai siswa dalam memperoleh perubahan, cara, bersikap, tingkah laku yang baru, bertindak cepat dan tepat secara optimum setelah proses belajar mengajar”.⁴⁸

Menurut Djali, dengan metode pembelajaran yang divariasi dan dimodifikasi akan memacu motivasi, kreativitas dan potensi kritis siswa untuk

⁴⁸W.S. Winkel., *Psikologi Pendidikan, Edisi Revisi*, (Yogyakarta: media Abadi, 2004), h.

terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Melalui metode pembelajaran yang demikian siswa akan mendapatkan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan serta keberhasilan belajar dapat diraih oleh siswa. Salah satu indikator keberhasilan siswa dalam pembelajaran adalah perolehan hasil belajar yang mencapai ketuntasan minimal (KKM).⁴⁹

2. Pengaruh Kolaborasi Metode Eksperimen dan Model TGT Terhadap Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dalam proses belajar mengajar materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi dengan menggunakan kolaborasi metode eksperimen dan model TGT di SMP N18 Banda Aceh, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode eksperimen dan model TGT berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan tabel 4.2 yang menunjukkan bahwa persentase belajar siswa kelas VIII₅ memperoleh nilai rata-rata yang sangat bagus.

Berdasarkan data yang diperoleh lalu dianalisis dan dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,70$ sedangkan $t_{hitung} = 14,46$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan terjadi penerimaan terhadap H_a . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

⁴⁹ Djali, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Askara, 2008, h. 38

Salah satu pemicu tingginya hasil belajar siswa adalah siswa sangat antusias dan termotivasi untuk melakukan percobaan secara langsung. Para siswa sangat kompak dan saling bekerja sama dalam mendiskusikan hal-hal yang kurang dimengerti sehingga suasana belajar menjadi aktif. Menurut Hamalik, pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Dengan bekerja mereka memperoleh pengetahuan, pemahaman dan aspek-aspek tingkah laku lainnya serta mengembangkan pengetahuan yang bermakna dalam hidup bermasyarakat.⁵⁰

Berdasarkan pernyataan yang dikemukakan oleh Hamalik, disimpulkan bahwa, jika seseorang guru ingin menciptakan pembelajaran yang efektif, maka seorang guru harus memberikan kesempatan belajar/ beraktivitas secara mandiri bagi siswa. Karena dengan beraktivitas/ aktif dalam pembelajaran siswa dapat memperoleh pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik. Jadi, di sini guru tidak lagi mentransfer ilmu kepada siswa, bukan guru yang menjadi pusat pembelajaran, akan tetapi siswa yang menjadi pusat pembelajaran untuk memperoleh pengetahuannya sendiri.

Berkaitan dengan pembelajaran yang efektif dan proses memperoleh pengetahuan, Izzuddin Syarif dalam jurnalnya mengemukakan bahwa: jika belajar adalah proses mendapatkan pengetahuan maka siswa semestinya didorong untuk aktif mengkonstruksi pengetahuan yang diduplikasinya dan mencoba menemukan berbagai jawaban dari permasalahan yang ditemuinya. Sementara guru berperan

⁵⁰Omar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Askara, 2003), h.123

sebagai fasilitator dan motivator dalam pembelajaran.⁵¹ Lewat peran tersebut maka guru mestinya aktif mengembangkan konsep dan metode pembelajaran interaktif dan bermakna bagi siswa.

Dalam pembelajaran seorang guru dituntut untuk aktif, cermat dan kreatif dalam memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Hal ini bertujuan agar pembelajaran menjadi aktif dan menyenangkan, siswa lebih terampil dan mandiri dalam belajar serta dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan jiwa ilmu dalam diri siswa melalui eksperimen/ praktikum untuk membuktikan teori-teori yang ada, tidak pasif, dan dengan penerapan Model TGT siswa juga aktif dalam belajar, adanya turnamen dalam belajar sehingga pembelajarannya tidak membosankan bagi siswa.

Tinggi rendahnya hasil belajar siswa yang dicapai oleh seseorang dalam belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berhubungan antara satu sama lain, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu keadaan jasmani dan rohani siswa. Faktor internal yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa tidak terlepas dari aspek fisiologis dan psikologis. Faktor eksternal, yaitu faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan nonsosial. Lingkungan sosial seperti keluarga, guru, teman-teman sekolah, tetangga, masyarakat dan lain-lain dapat mempengaruhi hasil belajar seorang siswa.⁵²

⁵¹ Izzuddin Syarif, "Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa SMK", *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 2, Nomor 2, (2012). Diakses Tanggal 25 Desember 2015.

⁵² Slameto., *Proses Belajar Mengajar*....h. 56

BAB V PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis laksanakan tentang pengaruh kolaborasi metode eksperimen dan model TGT terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi, maka dapat diambil kesimpulan dan saran-saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

1. penerapan kolaborasi metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi dapat meningkatkan hasil nilai KKM. hasil belajar siswa mencapai KKM yang secara klasikal yaitu sebanyak 90% dari kriteria yang telah ditentukan yaitu sebanyak 75%.
2. Penerapan kolaborasi metode eksperimen dan model TGT pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas VIII₅, yang di analisis dengan menggunakan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 29 dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ adalah $14,46 > 1,70$.

B. Saran- saran

Berdasarkan kesimpulan maka penulis mengemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Guru-guru bidang studi hendaknya dapat memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang memuaskan seperti yang telah direncanakan.
2. Guru-guru khususnya bidang studi biologi dapat memilih metode eksperimen dan model TGT sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta pemanfaatan dalam teknologi.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengaruh metode eksperimen dan model TGT pada materi dan konsep biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, sudijono, 2007, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ani Kurniasari, “*Kompearasi Hasil Belajar Antara Siswa Yang Diberi Metode TGT (Teams Games Tournament)Dengan STAD (Student Teams Achievement Division) Kelas X Pokok Bahasa Hidrokarbon*”, UNS: MIPA, 2006, Diakses Tanggal 12 November 2015.
- Bobby Deporter, 2000, *Quantum Teaching*, (Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-Ruang Kelas, Bandung: Kaifa.
- Campbell, Reece dan Mitchel, 2003,*Biologi Edisi Kelima Jilid 2*, Jakarta: Erlangga.
- Devi Astuti Alawiyah, “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Teams Games Tournament Dengan Games Cepat Tepat Terhadap Penguasaan Konsep Sistem Eksresi”, *Skripsi*, 2013. Diakses Tanggal 27 Juni 2015.
- Hamalik, 2003,*Metode Belajar Dan Kesulitan Belajar*, Bandung: Tarsito.
- Hasanuddin, 2011, *Anatomi Tumbuhan*, Banda Aceh: Prodi Pendidikan Biologi.
- Hidayat Estiti B, 1995,*Anatomi Tumbuhan Berbiji*, Bandung: ITB.
- Issirep Sumardi,1992, *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*, Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Izzuddin Syarif, “Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa SMK”, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 2, Nomor 2, (2012). Diakses Tanggal 25 Desember 2015.
- Jusuf Djajadisastra, 1982, *Metode-Metode Pengajaran*, Bandung: Askara.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta: Pustaka.
- M.Ngalim Purwanto, 2007, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Pt Remaja Rosdakarya.
- Miftahul Huda, 2011, *Cooperatif Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nuryani, 2005, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Malang : UM Press.
- Oemar Hamalik, 2001, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Bumi Askara.

- Omar Hamalik, 2003, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Askara.
- Quraish Shihab, 2002, *Tafsir Al-Misbah*, Jakarta: Lentera Hati.
- Roestiyah, NK, 2001, *Masalah-Masalah Ilmu Keguruan*, Bandung: Askara.
- Sardiman, 2005, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Siti Zubaidah, 2014, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- SJ.WS.Winkel, 1991, *Bimbingan Dan Konseling Di Institusi Pendidikan*, Jakarta: PT. Grasindo.
- Slameto, 2003, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Slameto, 1991, *Proses Belajar Mengajar Dalam Sistem Kredit Semester (SKS)*, Jakarta: Bumi Askara.
- Slavin, R. E. 1997, *Educational Psychology Theory and Practise*, Boston: Allyn and Bacon.
- Sudjana, 2002, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito.
- Suharsimi Arikunto, 2002, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Suherman, "Penerapan Metode Eksperimen-Diskusi untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X-B SMA Negeri 1 Stabat" *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika*, Vol 3 (2011), Diakses tanggal 20 agustus 2015.
- Tatang S. Suradinata, 1998, *Struktur Tumbuhan*, Bandung: Angkasa.
- W, James Pophan Dan Evi L, Baker, 1992, *Teknik Mengajar Secara Sistematis*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Winkel, 1984, *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*, Jakarta: Gramedia