

Perbandingan Hasil Belajar Biologi melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* dengan Model Pembelajaran Biologi Konstruktivistik berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri Model Makassar
Surahman Nur dan Andi Dewi Rizka Ainulia M

Perbandingan Hasil Belajar Biologi melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* dengan Model Pembelajaran Biologi Konstruktivistik berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri Model Makassar

Surahman Nur^{1*} dan Andi Dewi Rizka Ainulia M²

Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP Pembangunan Indonesia Makassar

Jl. Inspeksi Kanal Citraland Hertasning No. 10 Makassar 90222

e-mail: surahmannur43@yahoo.co.id

Abstrak

Perbandingan Hasil Belajar Biologi melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* dengan Model Pembelajaran Biologi Konstruktivistik Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi pada siswa Kelas VIII MTs Negeri Model Makassar. Penelitian ini bertujuan (i) Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar biologi siswa kelas VIII MTsN Model Makassar sudah diajar dengan menggunakan kooperatif tipe STAD dan MPBK berbasis TIK. (ii) Untuk mengetahui ada-tidaknya perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa kelas VIII MTs Negeri Model Makassar sudah diajar dengan menggunakan kooperatif tipe STAD dan MPBK berbasis TIK. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experimental designs*). Data hasil belajar biologi siswa didapatkan dengan menggunakan tes. Data penelitian dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan (i) Hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan MPBK berbasis TIK menunjukkan ada peningkatan dari pretest kepostest berdasarkan analisis *gain* ternormalisasi yaitu 0,64 dan 0,69 (kategori sedang). (ii) Perbandingan hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diperoleh $p\text{-value} = 0,200 > \alpha = 0,05$, dan MPBK berbasis TIK diperoleh $p\text{-value} = 0,200 > \alpha = 0,05$ dan menunjukkan data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan analisis data dengan menggunakan *Levene's test* diperoleh nilai $p\text{-value}$ uji- $f = 0,351 > 0,05$ yang artinya kedua data tersebut memiliki *varians* sama atau homogen. Pada uji statistik uji-t diperoleh $p\text{-value}$ uji-t sebesar $0,007 < 0,05$, hal ini menunjukkan H_1 diterima yang berarti ada perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa pada kedua model pembelajaran yang diterapkan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan (i) Terjadi peningkatan hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan MPBK berbasis TIK. (ii) Ada perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan MPBK berbasis TIK.

Kata Kunci: Perbandingan Hasil Belajar Biologi, Model Pembelajaran MPBK berbasis TIK dan STAD

Pendahuluan

Guru adalah salah satu komponen yang menentukan keberhasilan pendidikan karena gurulah yang mentransferkan ilmu kepada siswa. Selama proses pembelajaran, guru harus mengetahui, dan menguasai model/ metode pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai secara optimal. Model/ metode pembelajaran harus berbasis siswa (*student center*), sehingga dalam pelaksanaannya siswa lebih aktif dari pada guru dan guru hanya bertindak sebagai mediator atau fasilitator dalam proses pembelajaran.

Penerapan model atau metode pembelajaran yang kurang tepat dapat

menimbulkan kebosanan bagi siswa, dimana materi kurang dipahami serta belajar bersifat monoton, sehingga siswa tidak termotivasi untuk belajar. Kejenuhan siswa khususnya dalam belajar biologi biasanya disebabkan adanya proses pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menghafal informasi dibanding dengan memahami konsep. Siswa dipaksa untuk mengingat dan menyimpan berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya materi yang telah di pelajari cenderung dengan mudah dilupakan, dan menyebabkan hasil belajar kurang optimal.

Studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di MTsN Model Makassar menunjukkan selama ini guru cenderung hanya menerapkan dua model pembelajaran, yaitu model pembelajaran langsung dan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan beberapa metode diantaranya; metode ceramah, diskusi, demonstrasi, dengan menggunakan media *LCD* dan buku penunjang pembelajaran. Kendala yang sering dihadapi guru dalam menerapkan berbagai model-model pembelajaran yang sedang berkembang saat ini antara lain. (i) Kondisi hari belajar siswa yang terkadang tidak stabil disebabkan karena agenda sekolah atau bertepatan dengan hari libur, (ii) Masih ada beberapa pola aktivitas belajar siswa di kelas yang kurang dapat terkontrol, hal ini mungkin disebabkan karena bawaan pergaulan di luar sekolah yang masih mempengaruhi perilaku siswa. Kedua hal tersebut mengakibatkan guru cenderung kurang tertarik menggunakan berbagai model pembelajaran yang sedang berkembang saat ini. Akibat dari kurangnya variasi model/ metode dalam proses pembelajaran mempengaruhi hasil belajar biologi siswa di antaranya. (i) Partisipasi siswa masih tergolong cukup dalam kegiatan pembelajaran. (ii) Dominasi siswa tertentu dalam proses pembelajaran. (iii) Masih ada beberapa siswa terpaksa menjadi penonton. (iv) Masih ada beberapa siswa melakukan aktivitas lain misalnya mendiskusikan hal-hal yang tidak berhubungan dengan materi pelajaran. (v) Siswa masih ada yang malu-malu dalam bertanya meskipun belum mengerti terhadap materi pelajaran.

Informasi lain yang diperoleh bahwa sekolah tersebut memiliki berbagai sarana pendukung di antaranya perpustakaan, laboratorium ilmu pengetahuan alam (IPA) terpadu, dan laboratorium komputer untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah tersebut, namun selama ini belum difungsikan secara optimal karena disesuaikan dengan kondisi yang ada. Peneliti berasumsi bahwa kelemahan tersebut di atas mungkin timbul akibat. (i) Siswa memerlukan model/ metode pembelajaran yang bervariasi. (ii) Siswa

memerlukan pola diskusi kelompok yang bervariasi. (iii) Siswa memerlukan tugas-tugas di luar jam sekolah yang tidak hanya dapat dikerjakan di rumah tetapi dapat pula dikerjakan di tempat lain misalnya warung *internet* (*warnet*), *cafe*, *restourant*, pusat perbelanjaan (*mall*), taman bermain dan tempat lainnya yang terkoneksi dengan jaringan *internet*. Pada pembelajaran ini tidak hanya dituntut diskusi kelompok dan menyelesaikan tugas-tugas kelompoknya, tetapi juga dapat dipastikan bahwa setiap kelompok dapat menguasai tugas yang diterimanya. Salah satu model pembelajaran yang dapat lebih meningkatkan hasil belajar siswa, serta lebih menekankan kepada pengalaman belajar adalah model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (*STAD*), dan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Uraian tersebut di atas menjadi salah satu faktor utama yang mendorong penulis dalam melakukan penelitian ini.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini, antara lain.

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar biologi siswa kelas VIII MTsN Model Makassar sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (*STAD*) dan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK).
2. Untuk mengetahui ada-tidaknya perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa kelas VIII MTs Negeri Model Makassar sebelum dan sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (*STAD*) dan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Jenis penelitian, pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*). Pemilihan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*) dilakukan karena pengendalian terhadap variabel penelitian sangat sulit dilakukan secara menyeluruh.

Desain Penelitian

Pada penelitian ini ada dua kelompok (rombongan) belajar, yaitu. (i) Kelompok yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (STAD). Kelompok belajar ini merupakan kelompok eksperimen I. (ii) Kelompok yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Kelompok belajar ini merupakan kelompok eksperimen II. Desain penelitian yang digunakan adalah pretes-pascates kelompok statis (*the static group pretest-posttest design*). *The static group pretest-posttest design* merupakan penelitian yang dilakukan dengan melibatkan dua kelompok (rombongan) belajar yang secara bersama-sama diberi dua perlakuan berbeda dalam rumpun yang sejenis (Sukmadinata, 2012).

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri Model Makassar, Jalan Andi Pangerang Pettarani Kota Makassar.

2. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data di lapangan merupakan tujuan utama dari penelitian ini, untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka ada beberapa langkah yang dilakukan oleh peneliti diantaranya.

a. Sumber data

Sumber data penelitian ini adalah seluruh sampel penelitian yang terdiri atas dua kelas yaitu kelas VIII₃ sebanyak 29 siswa, dan kelas VIII₄ sebanyak 35 siswa pada MTsN Model Makassar.

b. Cara pengambilan data

Pengambilan data merupakan salah satu tujuan yang paling utama dalam penelitian ini, maka dari cara yang dilakukan oleh peneliti dalam mengumpulkan (mengambil) data di lapangan yaitu dengan menggunakan Tes. Tes hasil belajar biologi siswa dilaksanakan untuk mengukur kemampuan peserta didik (rana kognitif). Tes dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Indikator pencapaian keberhasilan penelitian ini dari segi hasil belajar biologi siswa yaitu bila frekuensi dan persentase perolehan skor hasil tes hasil belajar biologi siswa mengalami peningkatan dari sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Selain itu, dapat juga dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi. Pelaksanaan tes hasil belajar biologi siswa diawali dengan pembagian lembar jawaban, kemudian lembar soal kepada siswa. Sebelum menjawab soal, siswa mengisi kolom identitas yang ada pada bagian atas lembar jawaban. Jumlah pertanyaan yang tertera pada soal tes hasil belajar biologi siswa adalah 40 butir pilihan ganda (*multiple choice*) dengan jumlah pilihan jawaban adalah 4. Skor setiap satu pertanyaan yang benar bernilai 1 dan untuk jawaban yang salah bernilai 0. Lembar jawaban yang telah diisi oleh siswa akan dihitung melalui analisis deskriptif dan analisis inferensial.

3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis secara statistik deskriptif dan inferensial. Pengujian ini menggunakan sistem *statistical package for social sciense* (SPSS) versi 20.0. Data hasil belajar biologi siswa dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik deskriptif yang meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, rentang, nilai rata-rata, median, modus, varians, dan standar deviasi. Skor hasil belajar siswa, ditentukan dengan cara sebagai berikut.

- 1) Menghitung jumlah skor perolehan tes hasil belajar siswa.
- 2) Menghitung persentase tes hasil belajar siswa dengan membagi jumlah jawaban yang benar dengan jumlah keseluruhan

soal dan dikali 100%. Dinyatakan dengan rumus.

$$\text{Interval Skor} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah keseluruhan Soal}} \times 100\%$$

- 3) Selanjutnya skor hasil belajar biologi siswa dikelompokkan berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Kategori hasil belajar biologi MTsN Model Makassar

Interval Nilai	Kategori
90-100	Sangat tinggi
80-89	Tinggi
70-79	Cukup
60-69	Kurang
≤ 59	Sangat Kurang

- 4) Selain itu, peningkatan hasil belajar biologi siswa dapat diketahui dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi.

$$\text{Nilai Gain} = \frac{\text{Posttest-Pretest}}{\text{Jumlah skor maksimum- Pretest}}$$

- 5) Selanjutnya peningkatan hasil belajar biologi siswa dapat diketahui dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi. Adapun Kategori *gain* ternormalisasi, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis hasil belajar biologi siswa berdasarkan kategori *gain*

Indeks <i>gain</i>	Kategori
$g > 0,70$	Tinggi
$0,70 \geq g > 0,30$	Sedang
$0,30 \geq g$	Rendah

(Sumber: Hake, Richard, R. 1999)

- 6) Selanjutnya dilakukan pengkategorian kriteria ketuntasan minimal (KKM) hasil belajar biologi siswa, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) hasil belajar biologi siswa MTsN Model Makassar

Nilai	Kategori
70	Tuntas
<70	Tidak tuntas

(Sumber; MTsN Model Makassar)

Selain itu, dilakukan juga analisis statistik inferensial untuk menguji hipotesis penelitian dengan uji-t uji tetapi sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

- 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui posisi data, apakah berdistribusi normal atau tidak normal. Berdasarkan uji *kolmogorov-smirnov test* diperoleh *g*ian hasil belajar biologi peserta didik pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* diperoleh $p\text{-value} > \alpha = 0.05$, dan kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK diperoleh $p\text{-value} > \alpha = 0.05$.

- 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui posisi data, apakah memiliki *varians* sama atau homogen. Berdasarkan analisis data dengan menggunakan *Levene's test* diperoleh nilai $p\text{-value}$ uji-f > 0.05 .

- 3) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan setelah uji normalitas dan uji homogenitas diterima dengan menggunakan statistik uji-t. Adapun hipotesis yang digunakan yaitu.

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa antara kedua model pembelajaran yang digunakan).
- $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa antara kedua model pembelajaran yang digunakan).

Keterangan: μB_1 adalah penentuan rata-rata selisih peningkatan hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*. μB_2 adalah penentuan rata-rata selisih peningkatan hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan sistem *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 20.0. Dengan menggunakan kriteria pengujian jika $p\text{-value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang berarti tidak ada perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa. Jika $p\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada

perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa pada kedua model yang diterapkan.

Hasil dan Pembahasan

Tes hasil belajar dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada saat sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*. Jumlah pertanyaan yang tertera pada

soal tes hasil belajar biologi siswa adalah 40 butir pilihan ganda (*multiple choice*) dengan jumlah pilihan jawaban adalah 4. Skor setiap satu pertanyaan yang benar bernilai 1, dan untuk jawaban yang salah bernilai 0. Tes hasil belajar biologi siswa dapat dilihat pada lampiran 7. Hasil analisis hasil belajar biologi siswa dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4. Analisis statistik deskriptif nilai hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (*STAD*)

Statistik	Model pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i> Nilai		Selisih	<i>Gain</i> Hasil Belajar
	Pretest	Posttest		
Subjek	29	29		29
Rata-rata	28.10	74.91	46,81	.64
Median	27.50	75.00	47,5	.64
Modus	30.00	67.50	37,5	.60
Standar deviasi	7.57	5.60	-1,96	.07
Varians	57.43	31.46	-25,96	.006
Rentang	27.50	17.50	-10	.28
Nilai terendah	17.50	67.50	50	.50
Nilai tertinggi	45.00	85.00	40	.78
Jumlah	815.00	2172.50	1357,5	18.84

Hasil analisis statistik deskriptif pada Tabel 4. menunjukkan bahwa ada peningkatan pada setiap aspek statistik yang diukur. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* mengalami peningkatan dari pretest ke posttest yaitu 28,10 menjadi 74,91, dengan selisih adalah 46,81 dari total skor adalah 100,00. Rata-rata *gain* hasil belajar siswa adalah 0,64 yang menandakan bahwa siswa berada pada kategori sedang. Standar deviasi pada pretest yaitu 7,57 dan nilai standar deviasi posttest yaitu 5,60, dengan selisih standar deviasi -1,96. Standar deviasi *gain* hasil belajar siswa adalah 0,07 yang menunjukkan penyebaran data tidak melebar

(berada pada kisaran rata-rata), dapat dilihat pada lampiran 8. Nilai terendah pada saat pretest adalah 17,50 dan pada saat posttest adalah 67,50 dengan selisih adalah 50. Nilai *gain* adalah 0,50. Nilai tertinggi juga mengalami peningkatan dari pretest ke posttest adalah 45,00 dan 85,00 dengan selisih adalah 40. Nilai *gain* adalah 0,78. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh pada posttest lebih baik daripada pretest. Distribusi nilai hasil belajar biologi siswa MTsN Model Makassar pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* setelah dikelompokkan ke dalam lima kategori, seperti yang terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi dan persentase kategori hasil belajar biologi MTsN Model Makassar

Kategori	Kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i>			
	Pretest	%	Posttest	%
Sangat tinggi	0	0	0	0
Tinggi	0	0	7	24,13
Cukup	0	0	16	55,17
Kurang	0	0	17	17,24
Sangat Kurang	29	100	0	0
Jumlah	29	100	29	100

Tabel 5. mengenai distribusi dan persentase berdasarkan kategori hasil belajar biologi peserta didik kelas VIII MTsN Model Makassar pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* menunjukkan ada peningkatan dari pretest ke posttest. Hasil belajar biologi peserta didik pretest pada kategori sangat kurang sebanyak 29 (100%), sedangkan untuk kategori sangat tinggi, tinggi, cukup, dan kurang tidak ada. Hasil belajar biologi peserta didik posttest pada kategori tinggi sebanyak 7 (24,13%), dan untuk kategori cukup 16 (55,17%), serta untuk kategori kurang 17 (17,24%), sedangkan untuk kategori sangat kurang tidak ada. Peningkatan hasil belajar biologi peserta didik pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dapat diketahui dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi. Kategori *gain* ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis hasil belajar biologi peserta didik pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division (STAD)* berdasarkan kategori *gain*

Indeks <i>Gain</i>	Kategori	Frekuensi
$g > 0,70$	Tinggi	8
$0,70 \geq g > 0,30$	Sedang	21
$0,30 \geq g$	Rendah	0
Jumlah		29

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebanyak 8 peserta didik berada pada kategori tinggi,

1) Hasil belajar biologi siswa dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK

Tes hasil belajar dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada saat sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran MPBK berbasis TIK. Jumlah pertanyaan yang tertera pada soal tes hasil belajar biologi siswa adalah 40 butir pilihan ganda (*multiple choice*) dengan jumlah pilihan jawaban adalah 4. Skor setiap satu pertanyaan yang benar bernilai 1 dan untuk jawaban yang salah bernilai 0. Tes hasil belajar biologi siswa dapat dilihat pada lampiran 7. Hasil analisis hasil belajar biologi siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

dan 21 peserta didik berada pada kategori sedang, serta tidak ada peserta didik yang pada kategori rendah. Hal ini berarti bahwa lebih dari seperdua jumlah peserta didik berada pada kategori sedang secara keseluruhan. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) hasil belajar biologi peserta didik dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria ketuntasan ketuntasan minimal (KKM) hasil belajar biologi peserta didik MTsN Model Makassar

Kategori	Model pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i>	
	Frekuensi	Persentase (%)
Tuntas (70)	24	82,75
Tidak tuntas (<70)	5	17,24
Jumlah	29	100

Berdasarkan data Tabel 4.12 menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang memiliki hasil belajar biologi dalam kategori tuntas sebanyak 24 (82,75%), sedangkan pada kategori tidak tuntas sebanyak 5 (17,24%). Berdasarkan kriteria yang ditetapkan dapat dinyatakan bahwa hasil belajar biologi peserta didik pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* belum memenuhi ketuntasan secara klasikal, karena masih beberapa peserta didik yang belum tuntas.

Tabel 8. Analisis statistik deskriptif nilai hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK)

Statistik	Model pembelajaran MPBK berbasis TIK		Selisih	Gain Hasil Belajar
	Nilai			
	Pretest	Posttest		
Subjek	35	35		35
Rata-rata	29.57	78.87	49,3	.69
Median	30.00	77.50	47,5	.70
Modus	30.00	77.50	47,5	.71
Standar deviasi	6.92	4.63	-2,29	.06
Varians	47.97	21.49	-26,48	.004
Rentang	30.00	17.50	-12,5	.28
Nilai terendah	15.00	70.00	55	.55
Nilai tertinggi	45.00	87.50	42,5	.83
Jumlah	1035.00	2760.50	1725,5	24.45

Hasil analisis statistik deskriptif pada Tabel 8 menunjukkan bahwa ada peningkatan pada setiap aspek statistik yang diukur. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK mengalami peningkatan dari pretest ke posttest yaitu 29,57 menjadi 78,87 dengan selisih adalah 49,3 dari total skor yaitu 100,00. Rata-rata *gain* hasil belajar siswa adalah 0,698 yang menandakan bahwa siswa berada pada kategori sedang. Standar deviasi pada pretest yaitu 6,92 dan standar deviasi pada posttest yaitu 4,63 dengan selisih adalah -2,29. Standar deviasi *gain* hasil belajar siswa adalah 0,06 yang menunjukkan penyebaran

data tidak melebar (berada pada kisaran rata-rata),.

Nilai terendah pada saat pretest adalah 15,00 dan posttest adalah 70,00 dengan selisih adalah 55, serta nilai *gain* adalah 0,55. Nilai tertinggi juga mengalami peningkatan dari pretest ke posttest adalah 45,00 dan 87,50 dengan selisih adalah 42,5, serta nilai *gain* adalah 0,839. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh pada posttest lebih baik dari pada pretest. Distribusi nilai hasil belajar biologi siswa MTsN Model Makassar pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK setelah dikelompokkan ke dalam lima kategori, seperti yang terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Frekuensi dan persentase kategori hasil belajar biologi siswa MTsN Model Makassar

Kategori	Kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK			
	Pretest	%	Posttest	%
Sangat tinggi	0	0	0	0
Tinggi	0	0	15	39,47
Cukup	0	0	20	57,14
Kurang	0	0	0	0
Sangat Kurang	35	100	0	0
Jumlah	35	100	35	100

Tabel 9 mengenai distribusi dan persentase berdasarkan kategori hasil belajar biologi peserta siswa VIII MTsN Model Makassar pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK menunjukkan ada peningkatan dari pretest ke posttest. Hasil belajar biologi siswa pretest sebanyak 35 (100%) pada kategori sangat kurang, sedang untuk kategori

kurang, cukup, tinggi dan sangat tinggi tidak ada. Hasil belajar biologi siswa posttest pada kategori tinggi sebanyak 15 (39,47%), dan untuk kategori cukup 20 (57,14%), sedang untuk kategori sangat kurang, kurang, dan sangat tinggi tidak ada. Peningkatan hasil belajar biologi siswa MTsN model Makassar berdasarkan pretest dan posttest dengan menggunakan model pembelajaran MPBK

berbasis TIK dapat diketahui dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi. Kategori *gain* ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Analisis hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK berdasarkan kategori *gain*

Indeks <i>Gain</i>	Kategori	Frekuensi
$g > 0,70$	Tinggi	19
$0,70 \geq g > 0,30$	Sedang	16
$0,30 \geq g$	Rendah	0
Jumlah		35

Tabel 10 menunjukkan bahwa sebanyak 19 siswa berada pada kategori tinggi, dan 16 siswa berada pada kategori sedang, serta tidak ada siswa pada kategori rendah. Hal ini berarti bahwa lebih dari

seperdua jumlah siswa berada pada kategori tinggi secara keseluruhan. Adapun kriteria ketuntasan minimal (KKM) hasil belajar biologi siswa dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11 Kriteria ketuntasan minimal (KKM) hasil belajar biologi siswa MTsN Model Makassar

Kategori	Model pembelajaran MPBK berbasis TIK	
	Frekuensi	Persentase (%)
Tuntas (70)	35	100
Tidak tuntas (<70)	0	0
Jumlah	35	100

Berdasarkan data tabel 11 menunjukkan bahwa jumlah siswa yang memiliki hasil belajar biologi dalam kategori tuntas sebanyak 35 (100%), sedangkan tidak ada pada kategori tidak tuntas. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan dapat dinyatakan bahwa hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK memenuhi ketuntasan secara klasikal.

2) Analisis inferensial hasil belajar biologi siswa

Analisis perbandingan peningkatan hasil belajar biologi siswa antara kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (STAD) dan kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK), yaitu

Tabel 12. Uji normalitas skor hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK MTsN Model Makassar.

		Tests of Normality					
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Gain Hasil	Koopreatif Tipe STAD	.131	29	.200*	.968	29	.499
	MPBK berbasis TIK	.109	35	.200*	.988	35	.967

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui posisi data, apakah memiliki *varians* sama atau homogen. Berdasarkan analisis data dengan menggunakan *Levene's test* diperoleh nilai *p-value* uji-f sebesar $0,351 > 0.05$. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa

yang berada pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK memiliki *varians* sama atau homogen. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji homogenitas dan uji t pada hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK MTsN Model Makassar.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Gain Hasil	Equal variances assumed	.883	.351	-2.768	62	.007	-.04891	.01767	-.08423	-.01359
	Equal variances not assumed			-2.729	55.662	.008	-.04891	.01792	-.08481	-.01300

c) Uji hipotesis

Pada uji statistik uji-t diperoleh *p-value* uji-t sebesar $0,007 < 0,05$. Hal ini menunjukkan H_1 diterima yang berarti ada perbedaan peningkatan hasil belajar biologi siswa antara kedua model pembelajaran yang diterapkan (komunikasi dengan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* dan model pembelajaran biologi konstruktivistik berbasis teknologi informasi).

Pembahasan

Hasil penelitian di lapangan, diperoleh data mengenai hasil belajar biologi siswa sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (*STAD*) dan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menunjukkan ada peningkatan dari pretest ke postes. Peningkatan ini berdasarkan hasil analisis *gain* ternormalisasi yang menunjukkan lebih dari seperdua jumlah siswa

berada pada kategori sedang secara keseluruhan pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *STAD*, dan lebih dari seperdua jumlah peserta didik berada pada kategori tinggi secara keseluruhan pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK.

Distribusi dan presentase skor hasil belajar juga mengalami peningkatan dari pretest ke posttest, dimana sebelum penerapan model pembelajaran hasil belajar biologi siswa semuanya berada pada kategori sangat kurang pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *STAD*, dan kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK. Kemudian setelah penerapan model pembelajaran hasil belajar biologi siswa berada pada kategori kurang, cukup dan tinggi pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *STAD* dan kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK hasil

belajar biologi siswa berada pada kategori cukup dan tinggi. Selain itu, dari segi ketuntasan belajar biologi, masih ada beberapa siswa yang belum mencapai ketuntasan secara klasikal pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *STAD*, sedang hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MPBK berbasis TIK mencapai ketuntasan secara klasikal.

Model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division (STAD)* merupakan model pembelajaran yang sering diterapkan oleh guru pada kelas VIII di MTsN Model Makassar terutama guru biologi, sehingga model pembelajaran ini bukan merupakan sesuatu hal yang baru bagi siswa di Madrasah tersebut. Pemilihan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* oleh guru biologi disekolah bukan tanpa alasan yang tidak logis, sebab model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* lebih sederhana bila dibandingkan dengan model-model pembelajaran yang berkembang saat ini. Selain itu, penerapan model pembelajaran ini tidak terlalu menyita waktu banyak dalam pelaksanaannya dan penerapannya sangat mudah dipahami guru dan siswa. Menurut Slavin (2007, dalam Rusman, 2011), model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* merupakan salah satu model pembelajaran yang lebih sederhana dibandingkan dengan pembelajaran kooperatif tipe lainnya. Model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* ini, lebih menekankan kerjasama siswa dalam struktur tugas dan interaksi antar anggota kelompok.

Penerapan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam hal ini *e-learning* dan sejumlah fasilitas teknologi informasi dan komunikasi pada siswa kelas VIII di MTsN Model Makassar sangat memberikan efek yang baik (positif) karena dapat menambah antusias dan semangat siswa dalam belajar. Model pembelajaran MPBK berbasis TIK memberikan kesempatan bagi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya yang diperoleh sebelumnya, baik pada saat proses

pembelajaran tatap muka maupun nontatap muka (*online*).

Selain itu, dengan hadirnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam hal ini *e-learning*, dan pemanfaatan sejumlah fasilitas teknologi informasi dan komunikasi, siswa dapat lebih leluasa mengakses sumber-sumber belajar yang berhubungan dengan materi yang akan mereka pelajari atau tugas yang akan mereka kerjakan, dengan demikian pembelajaran akan sangat bermakna bagi siswa. Hadirnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) tentu akan lebih memudahkan peserta didik dalam belajar atau mengerjakan tugas-tugas yang dibebankan oleh guru. Hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan Robert (1985., dalam Rusman, 2011), bahwa sistem komputer dapat mentransfer pembelajaran secara individual dan langsung kepada para siswa dengan cara berinteraksi dengan materi pelajaran yang telah terlebih dahulu diprogramkan ke dalam sistem komputer. Melalui sistem komputer tersebut proses pembelajaran berlangsung secara *mastery learning*, sehingga seorang guru dapat melatih siswa secara terus menerus sampai peserta didik tersebut mencapai ketuntasan belajar.

Data yang diperoleh terkait dengan perbandingan peningkatan hasil belajar siswa sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan model pembelajaran MPBK berbasis TIK berdistribusi normal dan memiliki *varians* sama atau *homogen*. Selain itu, hasil analisis *gain* ternormalisasi menunjukkan pada umumnya siswa berada pada kategori sedang. Secara signifikan hasil belajar biologi siswa pada penerapan kedua model pembelajaran tersebut berbeda dari segi ketuntasan secara klasikal yang telah ditetapkan. Siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division (STAD)* masih ada beberapa yang belum mencapai ketuntasan secara klasikal, sedang siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK)

semuanya mencapai ketuntasan secara klasikal.

Perbedaan hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (STAD) dan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK), disebabkan oleh adanya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam hal ini *e-learning* pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran biologi konstruktivistik. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam hal ini *e-learning* pada proses pembelajaran sangat membantu siswa dalam mencari sumber-sumber belajar guna memecahkan masalah yang dihadapi siswa dalam belajar atau mengerjakan tugas. Hal ini sejalan dengan Loyd (2006) yang menyatakan bahwa pendidikan dan teknologi adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, dimana teknologi sangat berperan dalam dunia pendidikan. Teknologi dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran di kelas, misalnya penggunaan animasi bergerak yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Russel (1985, dalam Rusman), mengatakan melalui sistem komputer kegiatan pembelajaran dilakukan dengan cara mastery learning, dimana guru dapat melatih siswa secara terus menerus samapi mencapai ketuntasan dalam belajar, misalnya salah satunya dengan mengerjakan soal-soal latihan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan terhadap penelitian eksperimen ini yang menguji dua model pembelajaran yaitu, model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (STAD) dan model pembelajaran biologi konstruktivistik (MPBK) berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK), maka dapat disimpulkan antara lain.

1. Hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran MPBK berbasis TIK, menunjukkan ada peningkatan dari pretest ke posttest.
2. Hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran MPBK berbasis TIK, menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar biologi peserta didik.

Daftar Pustaka

- Adnan. 2013. Model Pembelajaran Biologi Konstruktivistik berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Draft Disertasi*. Tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Anderson, L.W & Krathwohl, D. R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational objectives*. Diterjemahkan oleh Prihantoro, A. 2010. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dimiyanti & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Emzir. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan; Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Haling, Abdul. 2007. *Belajar dan Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hake, Richard, R. 1999. Analyzing Change/Gain Scores. *Artikel (online)*, (<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>, Diakses 01 Mei 2013).

- Isjoni. 2012. *Pembelajaran Kooperatif; Meningkatkan Komunikasi antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Loyd, Chris., Draper, Mike. 2006. The LID (Learning Interactively at a Distance) Project: Supporting learning, teaching and continuing professional development using information and communication technology. *Routlege: University of Greenwich, United Kingdom (online)*, Vol. 24, No. 1, 87-97, (<http://dx.doi.org/10.1080/13674589800200032>, Diakses 2 maret 2013)
- Masyhuri & Zainuddin. 2009. *Metodologi Penelitian; Pendekatan Praktis dan Aplikatif*. Bandung: Refika Aditama.
- Mustaji. 2011. [Pemanfaatan Multi Media untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan](#). Makalah Disajikan dalam Seminar AKAL Interaktif di TB. Gramedia EXSPO, Surabaya, 29 Januari.
- Nurhayati, B. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Poerbakawatja, Soegarda. 1970. *Pendidikan dalam Alam Indonesia Merdeka*. Jakarta: Gunung Agung.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soekamto, T. 1993. *Perancangan dan Pengembangan Sistem Instruksional*. Jakarta: Intermedia.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, S, N. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif; Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Uno, B, Hamzah. 2012. *Teori Motivasi dan Pengukurannya; Analisis dibidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Woolfolk, A. 2008. *Educational Psychology: Active Learning Edition*. Educational Psychology: Active Learning Edition. Bagian Kedua. Diterjemahkan oleh Soetjipto, H.P & Soetjipto, S.M. 2009. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yamin, Martinis. 2012. *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivistik*. Jakarta: Referensi.