
**PENGARUH MODEL *BLENDED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN
PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMA YPK
PEMATANGSIANTAR**

Oleh :

Dian Perayanti Sinaga¹, Dini Novita²

^{1,2,3} Universitas Simalungun

¹diansinaga@gmail.com, ²novitadini@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Blended Learning* terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa di SMA YPK Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2020/2021. Jumlah populasi sebanyak 105 siswa yang terdiri dari 3 kelas. Kelas kontrol (X IPA-3) 35 siswa dan kelas eksperimen (X IPA-1) 35 siswa. Kelas kontrol (X IPA-3) diberi perlakuan menggunakan metode pembelajaran ceramah dan kelas eksperimen (X IPA-1) diberi perlakuan menggunakan model *blended learning*. Dari hasil uji t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu sebesar $2,546 > 1,667$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (df) = 54, maka H_0 ditolak dan H_a diterima maka ada pengaruh model *blended learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X pada materi ekosistem SMA YPK Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2020/2021. Dari hasil penelitian *posttest* kelas kontrol (X IPA-3) sebesar 93,48 dan kelas eksperimen (X IPA-3) sebesar 94,74. Dari hasil uji t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu sebesar $2,227 > 1,667$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (df) 69, maka H_0 ditolak dan H_a diterima maka artinya ada pengaruh penggunaan model *blended learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi ekosistem di SMA YPK Pematangsiantar. Disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan model *blended learning* terhadap keterampilan proses sains (KPS) dan hasil belajar siswa kelas X pada materi Ekosistem di SMA YPK Pematangsiantar pada Tahun Pelajaran 2020/2021.

Kata Kunci : *Blended Learning*, Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar Siswa.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Blended Learning model on science process skills and student learning outcomes at SMA YPK Pematangsiantar in the 2020/2021 Academic Year. The population was 105 students consisting of 3 classes. The control class (X IPA-3) consisted of 35 students and the experimental class (X IPA-1) consisted of 35 students. The control class (X IPA-3) was treated using the lecture learning method and the experimental class (X IPA-1) was treated using the blended learning model. From the t-test results, the t-value was obtained $> t_{table}$, namely $2.546 > 1.667$ at a significance level of $\alpha = 0.05$ and degrees of freedom (df) = 54, so H_0 was rejected and H_a was accepted, meaning there was an effect of the blended learning model on the science process skills of grade X students on the ecosystem material at SMA YPK Pematangsiantar in the 2020/2021 Academic Year. The posttest results for the control class (X IPA-3) were 93.48 and for the experimental class (X IPA-3) 94.74. The t-test results showed a calculated t value $> t$ table, which was $2.227 > 1.667$ at a significance level of $\alpha = 0.05$ and 69 degrees of freedom (df). Therefore, H_0 was rejected and H_a was accepted. This means that the use of the blended learning model has an effect on the learning outcomes of 10th-grade students in the ecosystem topic at SMA YPK Pematangsiantar. It was concluded that the use of the blended learning model has an effect on the science process skills (SPS) and learning outcomes of 10th-grade students in the Ecosystem topic at SMA YPK Pematangsiantar in the 2020/2021 academic year.

Keywords: *Blended Learning, Science Process Skills, Student Learning Outcomes.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UU No.20 : 2003).

Hadirnya pandemi Covid-19 memberikan dampak yang sangat signifikan dalam beberapa aspek kehidupan, salah satunya adalah sektor pendidikan. Pemerintah mulai menerapkan kebijakan sosial atau *physical distancing* yang bertujuan untuk mengurangi penyebaran virus Covid-19 di Indonesia. Sehingga hal ini mengharuskan pelaksanaan kegiatan pendidikan dilakukan secara daring dengan jarak jauh. Pembelajaran tidak lagi dilakukan melalui pertemuan konvensional tatap muka, melainkan melalui dipadukan secara daring dan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada.

Kurangnya pemanfaatan teknologi oleh guru dalam penyampaian materi di SMA YPK Pematangsiantar sangat berdampak pada siswa, siswa mengalami kejenuhan dalam menyerap materi yang hanya berfokus pada buku paket saja. Guru diharapkan untuk dapat menggunakan media teknologi dalam proses pembelajaran. Tidak hanya guru, siswa juga masih sedikit yang memanfaatkan teknologi dalam mencari referensi pada saat pembelajaran, Siswa diharapkan mampu memanfaatkan teknologi dalam mencari referensi saat pembelajaran, dengan begitu waktu belajar siswa tidak hanya terbatas saat dikelas bersama guru saja. Perkembangan ini harus dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa, sehingga teknologi dapat membawa dampak positif bagi pendidikan.

Berdasarkan hasil observasi peneliti diperoleh informasi dari guru di SMA YPK Pematangsiantar hasil belajar masih kurang memuaskan. Siswa belum mampu mengembangkan cara berfikirnya secara kritis dan kreatif, sehingga banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai raport siswa yang rendah. Model pembelajaran biologi yang berlangsung selama ini disekolah tersebut masih berupa pembelajaran yang berpusat pada guru (model pembelajaran konvensional). Untuk itu guru diharapkan untuk memiliki kemampuan dalam memilih model pembelajaran yang tepat sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang aktif. Dalam materi ekosistem, harusnya guru dapat menciptakan suatu pembelajaran yang inovatif, kreatif dan menyenangkan.

Keterampilan proses sains juga sangat penting dalam pembelajaran saat ini karena, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi guru mengerjakan semua konsep dan fakta pada siswa, adanya kecenderungan bahwa siswa lebih memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh yang konkret, penemuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan tidak bersifat mutlak,

Untuk mendukung pembelajaran yang lebih baik dalam situasi pandemi ini, metode pembelajaran *Blended learning* merupakan salah satu solusi dalam menerapkan

proses belajar mengajar. Metode *Blended learning* adalah metode yang menggunakan sistem daring sekaligus tatap muka melalui video conference.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Di SMA YPK Pematangsiantar”. Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *blended learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi Ekosistem di kelas X SMA YPK Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2020/2021.
2. Untuk mengetahui pengaruh model *blended learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi Ekosistem di kelas X SMA YPK Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2020/2021.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Yayasan Perguruan Keluarga pada kelas X IPA-1 dan X IPA-3 Tahun Pelajaran 2020/2021, yang beralamat di Jalan Seram No. 15 Pematangsiantar dan akan dilaksanakan pada bulan Maret-April 2021.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA YPK Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2020/2021, yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah siswa 105 orang.

Jadi, sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA-1 sebagai kelas Eksperimen dengan jumlah siswa 35 yang akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model *blended learning* dan kelas X IPA-3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 35 orang yang akan diberikan perlakuan dengan menggunakan metode ceramah.

Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *blended learning* terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini di desain dengan menggunakan “*design two group pre-test-post-test*” melibatkan dua kelas eksperimen dan kontrol.

Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

1. Variabel bebas: variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen.
2. Variabel terikat: variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi sebab akibat, karena adanya variabel terikat) (Sugiyono, 2011).

Berdasarkan pemaparan diatas penulis merumuskan dua variabel yaitu:

- a. Variabel bebas : Model *Blended Learning* (X).
- b. Variabel terikat : Keterampilan Proses Sains (Y1) dan Hasil belajar siswa (Y2).

Instrument Penelitian

1. Test objektif

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif yang berupa pilihan berganda. Masing-masing item pada soal pilihan berganda terdiri dari lima alternatif jawaban dengan satu jawaban yang benar diberi skor 5 dan yang salah diberi skor 1. Data hasil belajar produk diambil dengan memberikan tes kepada siswa.

1. Mengadakan tes awal (*pretest*),
2. Mengadakan tes akhir (*posttest*),
3. Lembar Observasi

Teknik nontes dalam penelitian ini berupa observasi psikomotor. Observasi adalah metode pengumpulan data secara sistematis melalui pengamatan dan pencatatan terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Observasi dilakukan untuk mengadakan pencatatan mengenai aktivitas siswa dalam belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains pada pembelajaran di kelas. Data yang diperoleh dari lembar observasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains.

Uji Coba Instrumen Penelitian.

Sebelum di uji kepada sampel, maka instrument di teliti terlebih dahulu. Uji instrument yang dilakukan meliputi uji validitas, reabilitas, dan skala likert.

1. Uji Validitas

Sebuah instrument dikatakan valid apabila nilai validitasnya tinggi. Dan instrument yang kurang valid, memiliki tingkat validitas yang rendah. Uji validitas instrument merupakan prosedur pengujian untuk melihat apakah soal tersebut sudah terukur dengan cermat atau tidak. Dalam pengujian validitas butir menggunakan teknik korelasi *product moment person*. Untuk menghitung dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total, skor butir dilihat sebagai nilai x dan skor total sebagai nilai y, Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

2. Uji Reliabilitas

Menurut Yusuf (2014: 242) reliabilitas merupakan konsistensi atau kestabilan skor suatu instrument penelitian terhadap individu yang sama, dan diberikan dalam waktu yang berbeda. Suatu test dikatakan reliabel apabila instrument itu dicobakan kepada subjek yang sama secara berulang-ulang namun hasilnya tetap sama atau relative sama. Untuk menghitung reliabilitas soal test maka digunakan rumus :

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{m(k-m)}{kS^2} \right\}$$

(Sugiono, 2010:365) reliabilitas instrument menggunakan Alpa Cronbach, maka dapat dikatakan reliable apabila koefisien $\alpha \geq$ riabel dengan taraf signifikan 5%. Untuk mengetahui bahwa koefisien data itu reabilitasnya kuat menggunakan rumus tersebut dan 53 diinterpretasikan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dapat menggunakan SPSS 21.0 dan secara manual dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

Ukuran Pemusatan Data

a. Mean

Mencari rata-rata ($\bar{x}$) dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005: 67})$$

b. Median

Mencari median dengan menggunakan rumus :

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - f}{f} \right) \quad (\text{Sudjana, 2005: 79})$$

c. Modus

Mencari modus dengan menggunakan rumus:

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \quad (\text{Sudjana, 2005: 77})$$

c. Standar Deviasi

Mencari standar deviasi (S) digunakan rumus :

$$S = \frac{1}{n} \sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)} \quad (\text{Arikunto, 2011 : 64})$$

a) Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua variabel mempunyai hubungan yang linear secara signifikan atau tidak.

Kriteria pengujian :

- Jika $\text{sign} > 0,05$ maka terdapat hubungan linear
- Jika $\text{sign} < 0,05$ maka tidak terdapat hubungan linear

2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan distribusi data pada sampel. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus chi-kuadrat, yaitu:

$$X^2 = \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Jika $\leq$ maka distribusi data normal sedangkan jika $\geq$ maka distribusi data tidak normal. Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (Ridwan, 2013: 197)

3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji untuk mengetahui kelompok sampel berasal dari varian yang homogen atau tidak. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \text{data penelitian mempunyai variansi yang homogen}$

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 = \text{data penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen}$

Metode yang digunakan yaitu uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Dilakukan perbandingan antara F_{hitung} dan F_{tabel} . Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka kondisi kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen sedangkan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kondisi tidak homogen (Riduwan, 2013: 186).

b) Uji Regresi

Analisis regresi linear sederhana terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat, dengan persamaan:

$$Y = a + bx$$

Dasar pengambilan keputusan uji regresi sederhana dapat mengacu pada dua hal, yaitu dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , atau dengan membandingkan nilai signifikansi dengan nilai probabilitas 0,05.

Membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} .

1. Jika nilai $t_{hitung} > \text{nilai } t_{tabel}$, artinya variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat
2. Jika nilai $t_{hitung} < \text{nilai } t_{tabel}$ artinya variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

c) Uji-t

Untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau ditolak, maka digunakan uji statistik (Uji t).

$$t = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

J. Hipotesis Statistik

Adapun yang menjadi hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah :

1. $H_{01} = X_1 \leq X_2$
 $H_{a1} = X_1 \geq X_2$
2. $H_{02} = Y_1 \leq Y_2$
 $H_{a2} = Y_1 \geq Y_2$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian

1. Deskripsi Data Keterampilan Proses Sains Siswa (KPS) Siswa

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh data tentang Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa setelah dilakukan test observasi di kelas kontrol (X IPA-3) diperoleh nilai rata-rata sebesar 92,71, Median 93.00, Modus 89 dan Standard Deviasi 4,489. Nilai terendah adalah 83 dan nilai tertinggi adalah 100 dengan total keseluruhan 3245. Sedangkan nilai rata-rata Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa kelas Eksperimen (X IPA-1) diperoleh nilai rata-rata sebesar 94,63, Median 95.00, Modus 100 dan Standard Deviasi 3,507. Nilai terendah adalah 89 dan nilai tertinggi adalah 100 dengan total keseluruhan 3312.

2. Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh data nilai hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model Ceramah (X IPA-3) dengan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol adalah 63,31, Median 64,00, Modus 68, dan Standard Deviasi 6,614. Nilai terendah adalah 52 dan nilai tertinggi adalah 72 dengan total keseluruhan 63,31. Sedangkan nilai rata-rata *pretest* kelas Eksperimen (X IPA-1) menggunakan model *Bended Learning* adalah 64,23, Median 64,00, Modus 72, dan Standard Deviasi 7,321. Nilai terendah adalah 52 dan nilai tertinggi adalah 100 dengan total keseluruhan 64,23. Dan diperoleh juga nilai rata-rata *posttest* dari kelas kontrol (X IPA-3) menggunakan model Ceramah adalah 93,48, Median 96,00, Modus 96, Standard Deviasi 5,476, Nilai terendah adalah 84 dan nilai tertinggi adalah 100 dengan total keseluruhan 93,48. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas Eksperimen (X IPA-1) menggunakan model *Blended Learning* adalah 94,74, Median 96,00, Modus 96, dan Standard Deviasi 4,421, Nilai terendah adalah 84, dan nilai tertinggi adalah 100 dengan total keseluruhan 94,74.

a) Mean, Median, Modus, dan Standart Deviasi

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa dari 35 siswa kelas Kontrol diperoleh nilai rata-rata 92,71 nilai tengah 93,00, modus 89.00, standart deviasi 4,489, nilai rendah 83, nilai tinggi 100 dan jumlah semua nilai adalah 3245.

Diperoleh distribusi data Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa dikelas kontrol (X IPA-3) yang memperoleh nilai 83,00 berjumlah 2 orang (5,7%), nilai 89,00 berjumlah 8 orang (22,9%), nilai 90,00 berjumlah 3 orang (8,6%), nilai 91,00 berjumlah 2 orang (5,7%), nilai 92,00 berjumlah 2 orang (5,7%), nilai 93,00 berjumlah 7 orang (20,0%), nilai 95,00 berjumlah 1 orang (2,9%), nilai 97,00 berjumlah 3 orang (8,6%), nilai 98 berjumlah 3 orang (8,6%), nilai 100 berjumlah 4 orang (11,4%) sehingga total akumulatif persentase adalah 100%.

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa dari 35 siswa kelas Kontrol diperoleh nilai rata-rata 94,63 nilai tengah 95,00, modus 100, standart deviasi 3,507, nilai rendah 89 dan nilai tinggi 100.

Diperoleh distribusi data Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa dikelas Eksperimen (X IPA-1) yang memperoleh nilai 89,00 berjumlah 1 orang (2,9%), nilai 90,00 berjumlah 3 orang (8,6%), nilai 91,00 berjumlah 5 orang (14,3%), nilai 92,00 berjumlah 3 orang (8,6%), nilai 93,00 berjumlah 4 orang (11,4%), nilai 94,00 berjumlah 1 orang (2,9%), nilai 95,00 berjumlah 5 orang (14,3%), nilai 97,00 berjumlah 5 orang

(14,3%), nilai 98 berjumlah 2 orang (5,7%), nilai 100 berjumlah 6 orang (17,1%) sehingga total akumulatif persentase adalah 100%.

b) Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Linieritas

Dari hasil analisis diperoleh hasil analisis menunjukkan harga F pada deviation from linearity sebesar 0,496 dengan signifikan 0,847, maka diperoleh kesimpulan bahwa nilai signifikan $\geq \alpha$ ($0,847 \geq 0,05$) maka dari hipotesis yang diberikan, diterima. Artinya kedua data saling berhubungan secara linier.

2) Uji Normalitas

Dalam penentuan normal atau tidaknya suatu data dapat dilihat dari nilai signifikan Asymp. Sig. (2-tailed). Pada penelitian ini menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, data dinyatakan terdistribusi normal jika nilai sig $> 0,05$, dan sebaliknya data dinyatakan tidak terdistribusi normal jika nilai sig $< 0,05$. Dari KPS kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai sig $0,609 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data KPS kelas kontrol dan kelas eksperimen terdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas data KPS eksperimen-kontrol yaitu signifikansi $> 0,05$. Hasil uji homogenitas data KPS kontrol-eksperimen pada tabel 4.6 yaitu $0,319 > 0,05$, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang bersifat homogen atau kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama.

c) Uji Regresi

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa diketahui nilai constant sebesar 65,496, sedangkan nilai hasil belajar (koefisien regresi) sebesar 0,314.

d) Uji t

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t seperti tertera pada tabel 4.11 diperoleh $t_{hitung} (2, 546) > t_{tabel} (1,667)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk) = 35+35-2=68$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya ada pengaruh keterampilan proses sains (KPS) siswa menggunakan model *blended learning* di kelas eksperimen pada materi ekosistem di SMA Yayasan Perguruan Keluarga Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2020/2021.

Hipotesis Statistik Data (KPS) Kelas Kontrol dan Eksperimen

Berdasarkan uji statistik diperoleh $t_{hitung} 2,215 > t_{tabel} 1,667$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) 35+35-2=68$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak artinya ada pengaruh yang signifikan Model *Blended Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa di SMA YPK Pematangsiantar

a) Mean, Median, Modus, dan Standart Deviasi

Berdasarkan tabel 4.10 dapat dilihat bahwa dari 35 siswa kelas Kontrol diperoleh nilai rata-rata 63,31 nilai tengah 64,00, modus 68.00, standart deviasi 6,614, nilai rendah 52,00 dan nilai tinggi 72,00.

Diperoleh distribusi data *pretest* hasil belajar siswa, bahwa dari 35 siswa kelas kontrol, diperoleh nilai 52,00 berjumlah 5 orang (14,3%), nilai 56,00 berjumlah 2 orang (5,7%), nilai 60,00 berjumlah 8 orang (22,9%), nilai 64,00 berjumlah 5 orang (14,3%), nilai 68,00 berjumlah 9 orang (25,7%), nilai 72,00 berjumlah 6 orang (17,1%), sehingga total akumulatif persentase adalah 100%.

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa dari 35 siswa kelas Eksperimen diperoleh nilai rata-rata 64,23, nilai tengah 64,00, modus 72,00, standart deviasi 7,321, nilai rendah 52,00 dan nilai tinggi 72,00.

Berdasarkan data *pretest* kelas Eksperimen dapat dilihat bahwa dari 35 siswa kelas eksperimen, diperoleh nilai 52,00 berjumlah 6 orang (17,1%), nilai 56,00 berjumlah 2 orang (5,7%), nilai 60,00 berjumlah 3 orang (8,6%), nilai 64,00 berjumlah 8 orang (22,9%), nilai 68,00 berjumlah 5 orang (14,3%), nilai 72,00 berjumlah 11 orang (31,4%), sehingga total akumulatif persentase adalah 100%.

b) Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Linearitas

Dari hasil analisis diperoleh hasil analisis menunjukkan harga F pada deviation from linearity sebesar 0,657 dengan signifikan 0,627, maka diperoleh kesimpulan bahwa nilai signifikan $\geq \alpha$ ($0,627 \geq 0,05$) maka dari hipotesis yang diberikan, diterima. Artinya kedua data saling berhubungan secara linier.

2) Uji Normalitas

Dalam penentuan normal atau tidaknya suatu data dapat dilihat dari nilai signifikan Asymp. Sig. (2-tailed). Pada penelitian ini menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, data dinyatakan terdistribusi normal jika nilai sig $> 0,05$, dan sebaliknya data dinyatakan tidak terdistribusi normal jika nilai sig $< 0,05$. Dari tabel 4.18 *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai sig $0,459 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen terdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas data *pretest* eksperimen-kontrol yaitu signifikansi $> 0,05$. Hasil uji homogenitas data *pretest* eksperimen-kontrol pada tabel 4.13 yaitu $0,677 > 0,05$, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang bersifat homogeny atau kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama.

a) Uji Regresi

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa diketahui nilai constant sebesar 50,375, sedangkan nilai hasil belajar (koefisien regresi) sebesar 0,219.

1. Data Hasil Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

a) Mean, Median, Modus, dan Standar Deviasi

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa dari 35 siswa kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 93,49, nilai tengah 96,00, modus 96,00, standart deviasi 5,746, nilai rendah 84,00 dan nilai tinggi 100,00.

Berdasarkan hasil Posttest kelas Kontrol (X IPA-3) dapat dilihat bahwa dari 35 siswa kelas eksperimen, diperoleh nilai 84 berjumlah 6 orang (17,1%), nilai 88 berjumlah

4 orang (11,4%), nilai 92 berjumlah 5 orang (14,3%), nilai 96 berjumlah 9 orang (31,4%), nilai 100 berjumlah 9 orang (25,7%). Sehingga total akumulatif persentase adalah 100%.

Berdasarkan tabel 4.18 dapat dilihat bahwa dari 35 siswa kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 94,74, nilai tengah 96,00, modus 96,00, standar deviasi 4,421, nilai terendah 84,00 dan nilai tinggi 100.

Berdasarkan data Posttest kelas Eksperimen (X IPA-1) dapat dilihat bahwa dari 35 siswa kelas eksperimen, diperoleh nilai 84 berjumlah 2 orang (5,7%), nilai 88 berjumlah 2 orang (5,7%), nilai 92 berjumlah 10 orang (28,6%), nilai 96 berjumlah 12 orang (34,3%), nilai 100 berjumlah 9 orang (25,7%). Sehingga total akumulatif persentase adalah 100%.

b) Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Linearitas

Dari hasil analisis diperoleh hasil analisis menunjukkan harga F pada deviation from linearity sebesar 0,3177 dengan signifikan 0,627, maka diperoleh kesimpulan bahwa nilai signifikan $\geq \alpha$ ($0,627 \geq 0,05$) maka dari hipotesis yang diberikan, diterima. Artinya kedua data saling berhubungan secara linier.

2) Uji Normalitas

Dalam penentuan normal atau tidaknya suatu data dapat dilihat dari nilai signifikan Asymp. Sig (2-tailed). Pada penelitian ini menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ data dinyatakan terdistribusi normal jika nilai sig $> 0,05$ dan sebaliknya data dinyatakan tidak terdistribusi normal jika nilai sig $< 0,05$. Dan dari tabel 4.30 *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai sig $0,726 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen terdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas data *posttest* eksperimen-kontrol yaitu signifikansi $> 0,05$. Hasil uji homogenitas data *posttest* eksperimen-kontrol pada tabel 4.20 yaitu $0,037 > 0,05$, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang bersifat homogeny atau kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama.

c) Uji Regresi

Berdasarkan hasil analisis, dapat dilihat bahwa diketahui nilai constant sebesar 70,648, sedangkan nilai hasil belajar (koefisien regresi) sebesar 0,258.

d) Uji t

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t seperti tertera pada tabel 4.22 diperoleh $t_{hitung} (2,227) > t_{tabel} (1,667)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) $= 35+35-2=68$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya ada pengaruh hasil belajar siswa menggunakan model *blended learning* pada kelas eksperimen pada materi ekosistem di SMA Yayasan Perguruan Keluarga Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2020/2021.

Hipotesis Statistik Data *Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Berdasarkan uji statistik, diperoleh $t_{hitung} 2,247 > t_{tabel} 1,667$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) $35+35-2= 68$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak artinya ada pengaruh yang signifikan Model *Blended Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA YPK Pematangsiantar.

B. Pembahasan

1. Pengaruh Model *Blended Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Di SMA YPK Pematangsiantar.

Pada hasil penelitian ini diperoleh bahwa Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada kelas Eksperimen (X IPA-1) lebih tinggi dengan total nilai 3312 dibandingkan dengan kelas kontrol (X IPA-3) dengan total nilai sebesar 3245. Dan diperoleh jumlah rata-rata di kelas Eksperimen sebesar 94,63 dan rata-rata di kelas kontrol sebesar 92,71. Berdasarkan hasil analisis data penelitian $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan model *Blended Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi Ekosistem di kelas X SMA YPK Pematangsiantar.

2. Pengaruh Model *Blended Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMA YPK Pematangsiantar.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai tertinggi dari *pretest* kelas kontrol adalah 72.00 dan nilai terendah adalah 52.00, diperoleh jumlah nilai *pretest* kelas kontrol adalah 2.216 dengan rata-rata 63.31. sesuai dengan KKM (70.00) maka hanya 17,1% siswa yang mampu mencapai KKM dan 82,9% siswa yang tidak mencapai KKM. Dan untuk nilai tertinggi dari *pretest* kelas eksperimen (XIPA-1) adalah 72.00 dan nilai terendah 52.00. Diperoleh jumlah *pretest* kelas eksperimen adalah 2.248 dengan rata-rata 64.32. Sesuai KKM (70.00) maka hanya 31% siswa yang mencapai KKM dan 69% yang mencapai KKM.

Untuk nilai tertinggi dari *posttest* kelas kontrol (X IPA-3) adalah 100 dan nilai terendah 84.00. diperoleh jumlah nilai *posttest* kelas kontrol adalah 3.272 dengan nilai rata-rata 93.48. Sesuai KKM (70.00) MAKA (100% siswa mencapai KKM). Dan untuk nilai tertinggi dari *posttest* kelas eksperimen (X IPA-1) adalah 100 dan nilai terendah 84.00. Diperoleh jumlah nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 3.316 dengan rata-rata 94.74. sesuai dengan KKM (70.00) maka (100%) siswa mencapai KKM.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan model *Blended Learning* terhadap Hasil Belajar siswa pada materi Ekosistem di kelas X SMA YPK Pematangsiantar.

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Blended Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Hasil Belajar siswa pada materi Ekosistem di kelas X SMA YPK Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2020/2021.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pada analisis data penelitian KPS di kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh hasil statistik pengaruh model *blended learning* terhadap keterampilan proses sains siswa yang menyatakan bahwa ($t_{hitung} = 2,546 > t_{tabel} 1,667$). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *blended learning* di kelas eksperimen memperlihatkan keterampilan proses sains siswa yang lebih tinggi dibanding dengan keterampilan proses sains siswa di kelas kontrol pada materi ekosistem.
2. Jumlah skor *pretest* kelas kontrol 2.216 dengan nilai rata-rata 63,31 dan skor *posttest* kelas kontrol sebesar 3.272 dengan rata-rata 93,48 hasil ini menunjukkan peningkatan sebesar 30,17.
3. Jumlah skor *pretest* untuk kelas eksperimen 2.248 dengan nilai rata-rata 64.23 dan skor *posttest* eksperimen sebesar 3,316 dengan rata-rata 94.74. hasil ini menunjukkan peningkatan sebesar 30.51.
4. Jumlah skor *posttest* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 3,272 dan 3,316 dengan rata-rata 93.48 dan 94.74 yang menunjukkan kenaikan hasil belajar sebesar 1,26.
5. Dari hasil pengujian hipotesis pada uji t pada nilai *posttest* diperoleh $t_{hitung} = 2,227$, dan pada taraf $\alpha = 0,05$ dan $df = 69$ diperoleh $t_{tabel} = 1,667$. Jadi harga t_{hitung} lebih besar dari pada harga t_{tabel} , maka dalam hal ini H_0 ditolak dan H_a diterima artinya ada pengaruh model *blended learning* terhadap hasil belajar siswa di kelas X SMA Yayasan Perguruan Keluarga Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2020/2021.

Disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan model *blended learning* terhadap keterampilan proses sains (KPS) dan hasil belajar siswa kelas X pada materi Ekosistem di SMA YPK Pematangsiantar pada Tahun Pelajaran 2020/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Furqon (1996). *Media Pendidikan*. Jakarta : Pustekom Dikbud dan PT Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2011. *Psikologi Belajar*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2014. *Psikologi Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Fitriana, D. (2018). Peran Media E-Learning Dalam Pembelajaran Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Literasi Matematika dan Norma Sosiomatematik.

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muria Kudus, (0291), 58–62.

Ng, Y.-M., & Peggy, P. L. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) prevention: Virtual classroom education for hand hygiene. *Nurse Education in Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102782>

SE Mendikbud. *Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19*, 24 Maret 2020.

Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media. Jakarta.

Silaban, S., dan Dewi, R.S., (2012), Efektivitas media peta konsep terhadap peningkatan prestasi dan motivasi mahasiswa prodi biology, *Jurnal Pendidikan Kimia*. Unimed 4(1): 29- 36

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta