

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *NUMBER HEAD TOGETHER* BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI MIPA
SMAN 4 PALEMBANG PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Destiana Sari¹⁾, A. Rachman Ibrahim²⁾

1,2) Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya.
Jl. Raya Palembang - Prabumulih Km. 32 Indralaya, Sumatera Selatan 30662

Email: dor.sikam@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA SMAN 4 Palembang pada materi larutan penyangga. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *quasi experimental* tipe *nonequivalent control grup design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI jurusan MIPA di SMAN 4 Palembang. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga didapatkan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen masing-masing sebesar 39,14 dan 81,00. Sedangkan, nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* untuk kelas kontrol masing-masing sebesar 37,29 dan 75,29. Hasil *independent sample t-test* menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2,602 > t_{tabel} (0,05; db= 68) = 2,000$, sehingga dinyatakan terdapat pengaruh model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA SMAN 4 Palembang pada materi larutan penyangga (H_0 ditolak, H_a diterima). Persamaan garis regresi linier sederhana: $Y = 0,234 + 1,044X$ menunjukkan model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik berpengaruh positif terhadap terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA pada materi larutan penyangga dengan besar pengaruh sebesar 92,1% sedangkan sisanya 7,9% nilai hasil belajar siswa ditentukan oleh faktor lain.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Number Head Together*, Pendekatan Saintifik, Hasil Belajar, Larutan Penyangga

PENDAHULUAN

Kurikulum merupakan salah satu komponen yang berperan penting dalam penyelenggaraan pendidikan. Di Indonesia sendiri, kurikulum telah beberapa kali mengalami perubahan. Adapun perubahan yang terjadi dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan serta menciptakan generasi penerus bangsa yang berkualitas dan mampu bersaing dengan negara lain. Kurikulum nasional yang diterapkan pada saat ini adalah Kurikulum 2013. Perubahan yang paling terlihat dalam kurikulum 2013 yaitu terletak pada proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) serta pada sistem penilaian yang tidak hanya meliputi aspek pengetahuan, tetapi juga aspek sikap dan keterampilan (Darnius, 2016).

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari pada tingkat SMA terutama pada jurusan MIPA. Kimia adalah salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang komposisi, struktur, sifat materi dan perubahannya. Materi yang dipelajari dalam ilmu kimia salah satunya adalah larutan penyangga. Menurut Rudibyani (2019), materi larutan penyangga merupakan materi kimia yang bersifat konseptual, sehingga untuk memudahkan penyampaian konsep kepada siswa maka diperlukan pemilihan model pembelajaran oleh guru yang dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep dengan baik agar siswa tidak hanya sekedar menerima materi pelajaran dari guru lalu hanya menghafalkannya.

Pemilihan model pembelajaran menjadi perhatian yang penting dalam sistem pendidikan demi meningkatkan kualitas pembelajaran. Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru sangat mencerminkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar yang akan didapat oleh siswa. Menurut Nasution (2017) yang menyatakan bahwa hasil belajar yang baik dapat dihasilkan dari proses pembelajaran yang berkualitas dan penerapan model pembelajaran yang tepat oleh guru.

Namun, hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di SMAN 4 Palembang mengungkapkan bahwa pada masa pandemi COVID 19 saat ini guru masih banyak yang hanya menggunakan metode ceramah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran secara daring. Proses pembelajaran seperti ini masih berpusat pada aktifitas guru bukan pada siswa, sehingga siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini membuat siswa sulit untuk memahami konsep dengan baik sehingga menyebabkan beberapa siswa masih mendapat hasil belajar dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Menurut data observasi awal didapatkan persentase siswa yang tidak mencapai nilai KKM berdasarkan rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas XI MIPA pada mata pelajaran kimia sebesar 23,5%.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan melibatkan siswa untuk lebih aktif sehingga hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia khususnya materi larutan penyangga dapat ditingkatkan. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi siswa yang tidak aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran peserta didik dalam interaksi sosial dan saling ketergantungan positif dalam kelompok kecil antara 4-6 orang dalam struktur kelompok yang heterogen untuk memperoleh kemampuan yang sama (Muhali, 2019). Terdapat berbagai jenis model pembelajaran kooperatif, salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT). Model pembelajaran *number head together* merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menjadikan siswa mampu berperan aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran *number head together* dilaksanakan dalam enam tahapan yaitu persiapan, pembentukan kelompok, siswa wajib mempunyai buku atau sumber belajar, diskusi masalah, memanggil nomor atau pemberian jawaban, dan kesimpulan.

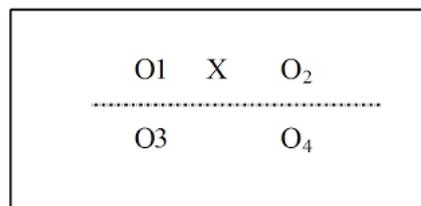
Selain itu, dengan menerapkan model pembelajaran *number head together* membuat siswa lebih bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompoknya. Model pembelajaran *number head together* dapat diimplementasikan dan selaras dengan pendekatan saintifik. Pada dasarnya, pendekatan ilmiah adalah suatu cara untuk memperoleh ilmu pengetahuan melalui prosedur yang berbasis pada metode Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Sriwijaya

ilmiah. Menurut Machin (2014), pembelajaran dengan pendekatan saintifik interaksi pembelajaran yang direncanakan mendorong siswa secara efektif untuk menyusun ide, hukum atau standar melalui tahapan memperhatikan, membentuk masalah, membentuk teori, mengumpulkan informasi dengan prosedur yang berbeda, membedah informasi, membuat keputusan. selanjutnya, menyampaikan ide-ide, hukum atau standar yang ditemukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya serta seberapa besar pengaruh dari model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA SMAN 4 Palembang pada materi larutan penyangga.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode yang digunakan adalah metode eksperimen semu (*quasi experimental*). Rancangan *quasi experimental* yang digunakan adalah tipe *nonequivalent control grup design*. Desain penelitian digambarkan sebagai berikut (Sugiyono,2016).



Keterangan :

O₁ : Nilai *pretest* siswa kelas eksperimen

O₂ : Nilai *posttest* siswa kelas eksperimen

O₃ : Nilai *pretest* siswa kelas kontrol

O₄ : Nilai *posttest* siswa kelas kontrol

X : Penerapan model *number head together* berbasis pendekatan saintifik

Model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik diterapkan pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru yaitu metode ceramah. Pembelajaran pada masing-masing kelas dilaksanakan secara online karena masih terkendala oleh pandemi COVID 19 dan dilangsungkan dalam 2 minggu (2 kali pertemuan).

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 4 Palembang yang terdiri dari 6 kelas. Penentuan sampel dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* karena berdasarkan pada pertimbangan bahwa sampel yang diambil dari populasi memiliki kualitas yang sama yaitu diajarkan oleh guru yang sama, berdistribusi normal dan homogen. Sampel yang digunakan sebanyak dua kelas yaitu kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes hasil belajar dan angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, tes hasil belajar dan angket. Sebelum data yang diperoleh dianalisis dengan melakukan uji hipotesis, maka dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat analisis dalam penelitian ini terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji linieritas. Sedangkan uji hipotesis terdiri dari *independent sample t-test* dan analisis regresi linier sederhana.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \text{maksimum} | F_0(x) - S_N(x) |$$

Keterangan :

$F_0(x)$: fungsi berdistribusi frekuensi kumulatif

$S_N(x)$: distribusi frekuensi yang diobservasi dari suatu sampel random dengan N observasi.

Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka data berdistribusi normal. Sedangkan, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal (Rifani, 2013).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji Barlett dengan rumus berikut:

$$\chi^2 = (\ln 10) \left[B - \left(\sum dk \log S_i^2 \right) \right]$$

dengan

$$B = \text{nilai Bartlett} = \sum dk (\log S_{gab}^2) \quad B = \text{nilai Bartlett} = \sum dk (\log S_{gab}^2)$$

Keterangan :

S_i^2 : varians tiap kelompok data

d_{ki} : $n-1$ = derajat kebebasan tiap kelompok

B : nilai Bartlett

Kriteria Homogen ditentukan jika Chi-Kuadrat hitung $<$ Chi-Kuadrat tabel (Nuryadi, dkk, 2017).

c. Uji Linieritas

Pengujian linearitas dilakukan menggunakan Uji F dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

F_{reg} : Harga bilangan F garis regresi

RK_{reg} : Rerata kuadra garis regresi

RK_{res} : Rerata Kuadrat residu.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti hubungan kriterium dengan predictor merupakan hubungan linier

2. Uji Hipotesis

a. Independent Sample T-Test

Sebelum melakukan pengujian terhadap hasil belajar siswa (*posttest*), maka terlebih dahulu dilakukan pengujian untuk nilai *pretest*. Santoso (2012) menyatakan kondisi ideal bagi kedua kelompok adalah kedua kelompok tidak memiliki kemampuan awal yang berbeda secara signifikan atau kemampuan yang sama. Rumus yang digunakan untuk *independent sample t-test* disesuaikan dengan karakteristik variansi data sampel penelitian. Apabila varian data sampel penelitian bersifat homogen maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{Sp \sqrt{\left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}, \text{ dengan } Sp = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Setelah didapatkan nilai thitung maka dibandingkan dengan nilai $t_{tabel}(1-\alpha; db=n_1+n_2-2)$, jika :

$t_{hitung} > t_{tabel}(1-\alpha; db=n_1+n_2-2)$, maka nilai *pretest* atau *posttest* berbeda secara signifikan. Sedangkan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka *pretest* atau *posttest* tidak berbeda secara signifikan.

b. Analisis Regresi Linier Sederhana

- Membuat garis regresi linier sederhana

Persamaan regresi linear sederhana secara sistematis diekspresikan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Hasil belajar kimia (variabel terikat)

b = Bilangan koefisien predictor (intersep)

a = Bilangan Konstanta regresi (*slope*)

X = *Number Head Together* berbasis pendekatan saintifik (variabel bebas)

- Mencari Koefisien Korelasi (r) antara *predictor* X dengan *response* Y

Persamaan koefisien korelasi (r) diekspresikan dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Keterangan :

r : Koefisien korelasi antara X dan Y

n : Banyaknya pasangan data X dan Y

$\sum_{i=1}^n X_i Y_i$: Hasil perkalian dari total jumlah variabel X dan Y

$\sum_{i=1}^n X_i$: Total jumlah dari variabel X

$$\sum_{i=1}^n Y_i \quad : \text{ Total jumlah dari variabel Y}$$
$$\sum_{i=1}^n X_i^2 \quad : \text{ Kuadrat dari total jumlah variabel X}$$
$$\sum_{i=1}^n Y_i^2 \quad : \text{ Kuadrat dari total jumlah variabel Y}$$

- Mencari Koefisien Determinasi (r^2) antara predictor X dan response Y dan Koefisien Pengaruh (K_p)

Koefisien Determinasi (r^2) dapat ditentukan dengan mengkuadratkan koefisien korelasi. (r^2). Sedangkan untuk menentukan besarnya pengaruh dari perlakuan digunakan dengan rumus sebagai berikut:

$$K_p = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

T = lambang statistic untuk menguji hipotesis

r^2 = koefisien determinasi

K_p = koefisien pengaruh

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Hasil Penelitian
 - a. Deskripsi Hasil Belajar Siswa

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMAN 4 Palembang pada tanggal 23 Maret sampai dengan 29 April 2021. Proses pembelajaran dilaksanakan secara online dengan materi yang dipelajari adalah larutan penyangga. Materi larutan penyangga merupakan materi kimia yang bersifat konseptual sehingga pada penelitian ini dibagi menjadi 2 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama dipelajari mengenai konsep dan peranan larutan penyangga, sedangkan pada pertemuan kedua mengenai perhitungan pH dan prinsip kerja larutan penyangga.

Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah. Pada pertemuan pertama, sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, masing-masing kelas diberikan pretest terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kesiapan atau tingkat pemahaman awal siswa mengenai materi larutan penyangga. Data hasil *pretest* kelas eksperimen (XI MIPA 4) dan kelas kontrol (XI MIPA 5) disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen (XI MIPA 4) dan Kelas Kontrol (XI MIPA 5)

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	Nilai Tertinggi	Nilai Tengah	Nilai Terendah
-----	-------	--------------	-----------	-----------------	--------------	----------------

1.	Kelas Eksperimen (XI MIPA 4)	35	39,14	55	40	20
2.	Kelas Kontrol (XI MIPA 5)	35	37,29	55	40	20

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol, maka selanjutnya dilakukan *posttest* untuk melihat sejauh mana peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Data hasil *posttest* kelas eksperimen (XI MIPA 4) dan kelas kontrol (XI MIPA 5) dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen (XI MIPA 4) dan Kelas Kontrol (XI MIPA 5)

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	Nilai Tertinggi	Nilai Tengah	Nilai Terendah
1.	Kelas Eksperimen (XI MIPA 4)	35	81,00	100	80	65
2.	Kelas Kontrol (XI MIPA 5)	35	75,29	90	75	55

Data hasil belajar siswa sama-sama mengalami peningkatan baik pada kelas eksperimen (XI MIPA 4) maupun pada kelas kontrol (XI MIPA 5). Diagram batang peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

b. Deskripsi Angket Tanggapan Siswa

Berdasarkan perhitungan rata-rata persentase total tanggapan siswa terhadap terhadap penerapan model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik pada mata pelajaran kimia materi larutan penyangga yang didapatkan adalah sebesar 78% dengan rata-rata persentase skor yang menjawab Sangat Setuju (SS) = 22,2%, Setuju (S) = 67,7%, Tidak Setuju (TS) 11,2% dan Sangat Tidak Setuju (STS) = 0%.

2. Analisis Data Hasil Penelitian

a. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis dilakukan dengan uji normalitas dan homogenitas untuk *independent sample t-test*. Sedangkan, uji linieritas merupakan syarat sebelum melakukan analisis regresi sederhana. Pengujian dilakukan dengan bantuan *IBM Statistics SPSS 25*. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Maka dari itu, nilai *pretest* dan *posttest* dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Hasil uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov* didapatkan nilai signifikansi untuk *pretest* XI MIPA 4 = 0,072 dan XI MIPA 5 = 0,200 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi *Kolmogorov Smirnov* untuk *posttest* XI MIPA 4 = 0,172 dan XI MIPA 5 = 0,200 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok data hasil penelitian memiliki variansi yang sama atau tidak. Maka dari itu, nilai *pretest* dan *posttest* dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Barlett. Hasil uji barlett menunjukkan nilai χ^2 hitung *pretest* = 0,703 dan χ^2 hitung nilai *posttest* = 0,003 < χ^2 tabel(0,05; db=1) = 3,841, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* memiliki variansi homogen.

Uji linearitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas yaitu model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik mempunyai hubungan yang linear atau tidak terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar siswa kelas eksperimen pada materi larutan penyangga. Berdasarkan hasil uji linieritas didapatkan nilai signifikansi deviasi linieritas = 0,656 > 0,05, sehingga dapat dinyatakan bahwa distribusi data hasil belajar siswa kelas eksperimen mempunyai variansi linier dengan model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik.

b. Uji Hipotesis

Independent sample t-test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai rata-rata antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* untuk nilai *pretest* diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,835 < t_{tabel} (0,05; db= 68) = 2,000$,

sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata pretest kelas eksperimen dengan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol. Hal ini menandakan kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama sehingga hasil belajar (*posttest*) dapat dibandingkan. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* untuk nilai *posttest* diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,602 > t_{tabel} (0,05; db= 68) = 2,000$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa kelas kontrol. Hal ini menandakan bahwa model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik mempengaruhi hasil belajar siswa kelas XI MIPA SMAN 4 Palembang pada materi larutan penyangga (H_0 ditolak, H_a diterima).

Persamaan regresi linier sederhana dalam penelitian ini menggambarkan hubungan antara satu variabel bebas yaitu model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik (X) dengan satu variabel tak bebas yaitu hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga.(Y). Hasil pengujian regresi didapatkan persamaan regresi linier sebagai berikut: $Y = 0,234 + 1,044X$. Berdasarkan persamaan tersebut, maka didapatkan nilai konstanta a sebesar 0,234 yang merupakan konstanta variabel partisipasi, sedangkan angka 1,044 merupakan nilai regresi X yang menyatakan bahwa setiap penambahan 1% model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik maka partisipasi bertambah sebesar 1,044 dengan nilai yang positif sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel X berpengaruh positif terhadap variabel Y.

Untuk mengukur kekuatan hubungan antar model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik (variabel predictor X) dengan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga (response Y) dilakukan analisis korelasi yang diinterpretasikan sebagai nilai koefisien korelasi. Nilai koefisien korelasi (r) yang didapatkan dari hasil uji menggunakan bantuan *IBM Statistics SPSS 25* yaitu sebesar 0,960. Koefisien determinasi dapat ditentukan dengan mengkuadratkan koefisien korelasi. Sehingga diperoleh nilai koefisien Determinasi (r^2) sebesar 0,921. Selanjutnya, nilai koefisien determinasi (r^2) dimasukkan kedalam rumus berikut:

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

$$Kp = 0,921 \times 100\%$$

$$Kp = 92,1\%$$

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa besar pengaruh model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga adalah sebesar 92,1% sedangkan sisanya 7,9% nilai hasil belajar siswa ditentukan oleh faktor lain.

PEMBAHASAN

Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik diterapkan pada kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 4. Sedangkan, pada kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 5 diterapkan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah. Kegiatan pembelajaran Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya

dilaksanakan secara online dalam dua kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik dilakukan dengan tahap penomoran, mengajukan pertanyaan (mengamati & menanya), berpikir bersama (mengumpulkan informasi & menalar), serta menjawab (mengkomunikasikan). Pertama-tama guru membagi siswa menjadi 6 kelompok yang beranggotakan 5-6 orang. Pembagian anggota untuk masing-masing kelompok ditentukan guru berdasarkan kemampuan kognitif siswa dan jenis kelamin. Masing-masing siswa dalam setiap kelompok diminta untuk membuat kartu bernomor dengan nomor yang berbeda sesuai dengan yang ditentukan oleh guru. Selanjutnya, pada pertemuan pertama pokok bahasan yang dipelajari adalah mengenai konsep dan peranan larutan penyangga. Setelah membuka kegiatan pembelajaran, guru meminta siswa untuk mengamati gambar berupa makanan dan minuman serta gambar sistem metabolisme tubuh dan kaitannya dengan sistem larutan penyangga. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat lebih fokus, tertarik dengan materi pelajaran serta dapat berfikir kritis dengan cara mengajukan pertanyaan.

Untuk membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukan oleh siswa, maka selanjutnya dilaksanakan tahap berpikir bersama yang terdiri dari kegiatan mengumpulkan informasi dan menalar. Kegiatan ini dilaksanakan dengan menjawab Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah diberikan oleh guru dengan cara berdiskusi secara kelompok melalui aplikasi *Google Meet* dan grup *Whatsapp*. Masing-masing kelompok diminta untuk mengumpulkan informasi mengenai pasangan asam basa konjugasi menurut asam basa Brownsted-Lowry, komponen penyusun dan cara pembuatan larutan penyangga serta peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Setiap anggota kelompok diminta untuk aktif dalam mengumpulkan informasi-informasi atau teori dari berbagai sumber belajar serta membuat kesimpulan tentang beberapa informasi atau teori telah dikumpulkan. Selanjutnya, kesimpulan mengenai teori yang telah didapat dihubungkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disajikan pada kegiatan menalar/mengasosiasi. Kemudian siswa kembali berpikir bersama untuk menentukan jawaban yang paling tepat dari setiap pertanyaan.

Masing-masing siswa dalam setiap kelompok diminta untuk saling bekerja sama dalam mengisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) serta memastikan tiap anggota kelompok mengetahui jawabannya. Hal ini disebabkan karena perwakilan siswa untuk setiap kelompok akan diminta untuk menyampaikan dan menjelaskan hasil diskusi mereka. Namun, dalam hal ini, guru yang menentukan siapa siswa yang akan menjadi perwakilan untuk kelompoknya dengan cara memanggil satu nomor secara acak. Di akhir pembelajaran, guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

Pada pertemuan kedua dilaksanakan langkah-langkah pembelajaran yang sama dengan langkah-langkah yang telah dijabarkan diatas. Namun, pokok bahasan yang dibahas adalah mengenai perhitungan nilai pH larutan penyangga asam dan basa. Kegiatan mengamati dilakukan dengan mengamati video demonstrasi mengenai perubahan nilai pH dua jenis larutan yang telah ditambahkan sedikit larutan basa kuat. Sebelum menonton video tersebut, guru menanyakan terlebih dahulu kepada siswa, manakah dari

Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Sriwijaya

kedua larutan tersebut yang termasuk kedalam larutan penyangga. Hal ini dimaksudkan untuk membuat siswa mengingat kembali mengenai materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena dengan menerapkan model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik menyebabkan siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah. Siswa dituntut untuk bekerja secara berkelompok, memanfaatkan berbagai sumber belajar untuk membangun pengetahuan dan konsep mengenai materi yang dipelajari sehingga pengetahuan dan konsep yang dipelajari akan lebih bertahan lama dalam ingatan dibandingkan dengan siswa yang pasif dan hanya sebatas menerima pengetahuan yang diberikan oleh guru. Dengan menerapkan model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik, pengetahuan dan pemahaman yang diperoleh oleh siswa akan jauh lebih merata karena kelompok diskusi dibentuk dari keberagaman latar belakang pengetahuan dan jenis kelamin. Model pembelajaran ini mendorong dan memberi peluang kepada siswa untuk saling menghargai dan bergantung satu sama lain sehingga dapat menyelesaikan tugas-tugas bersama. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jufri, dkk (2019) dan Nadhiroh, dkk (2019) bahwa motivasi dan hasil belajar siswa meningkat melalui model pembelajaran *number head together* dengan pendekatan saintifik.

PENUTUP

KESIMPULAN

Penggunaan model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik menunjukkan adanya pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA SMAN 4 Palembang pada materi larutan penyangga. Hal ini didasarkan pada perhitungan hasil uji *independent sample t-test* terhadap hasil *posttest* siswa yang menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2,602 > t_{tabel} (0,05; db= 68) = 2,000$. Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik berpengaruh positif terhadap terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga dengan persamaan garis regresi linier sederhana yaitu: $Y = 0,234 + 1,044X$. Besarnya pengaruh model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA pada materi larutan penyangga adalah sebesar 92,1% sedangkan sisanya 7,9% nilai hasil belajar siswa ditentukan oleh faktor lain.

SARAN

Model pembelajaran *number head together* berbasis pendekatan saintifik diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif bagi guru untuk melaksanakan variasi model pembelajaran sehingga pembelajaran di kelas tidak menjadi monoton serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi larutan penyangga. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan dalam mengembangkan penelitian-penelitian serupa dengan materi atau mata pelajaran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Darnius, S. (2016). *Identifikasi Kesulitan Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013 Dengan Pendekatan Saintifik Di Kelas Tinggi Gugus Mangga Kecamatan Jaya Baru Banda Aceh. Jurnal Pesona Dasar*, 2 (4): 40-48.
- Jufri., Asdar., & Ma'rufi. (2019). *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe NHT Dengan Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMA. Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*. 2 (1): 34-43.
- Machin, A. (2014). *Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan*, JPII (Jurnal Pendidikan IPA Indonesia). 3(1): 28-35.
- Muhali. (2019). *Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21*. Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika. 3(2): 25-50.
- Nadhiroh, R., Relmasira, S.C., & Rahayu, T.N.A. (2019). *Penerapan Model NHT melalui Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Tematik Siswa*. Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan. 2 (1): 184-193.
- Nasution, M.K. (2017). *Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa. STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11 (1): 9-16.
- Nuryadi., Astuti, T.D., Utami, E.S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Rifani, I. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle dan Model Pembelajaran Solve Create And Share Terhadap Pemahaman Konsep pada Pembelajaran Geografi di SMA. Skripsi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Santoso, P. (2012). *Aplikasi SPSS pada statistik non parametrik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Yuliara, I. (2016). *Modul Regresi Linear Sederhana*. Bandung: FMIPA Universitas Udayana.