

## Efektivitas Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Keterampilan Metakognisi Siswa

Yunita Eka Sari<sup>1</sup> Rindah Permatasari<sup>2</sup> Eko Fery Haryadi Saputro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa STKIP Melawi

<sup>2,3</sup>Dosen STKIP Melawi

Email: <sup>1</sup>yunitaekasari015, <sup>2</sup>rindahpermatasari, <sup>3</sup>feryryadi06@gmail.com

### Abstract

*The purpose of this study was to reduce students' misconceptions in learning physics, especially on the concept of style with blended learning models in class X SMK Nusantara. This research uses quantitative method. The form of this research is in the form of a one group pretest-posttest design and the research instrument is a diagnostic multiple-choice test and student interviews. The subjects of this study were students of SMK Nusantara Class X Office Administration which consisted of 19 students. The results obtained show that the results of the total pretest scores are 460 and the total posttest scores are 1330. The difference in the level of students' ability before and after using blended learning using the N-gain test is obtained an N-gain value of 0.60 with a medium category. The results of the interviews showed that students also gave the right reasons after being given treatment. So there is a change in the decrease in students' misconceptions from the results of tests and interviews. Based on the results of the research that the application of the blended learning model can reduce students' misconceptions in class X AP SMK Nusantara Nanga Pinoh.*

**Keywords:** *Blended learning, misconception, physics learning*

### Abstrak

Keterampilan metakognisi merupakan kesadaran dari cara belajar yang harus dimiliki siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap keterampilan metakognisi siswa. Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian pre-eksperimental dan desain *One group pretest-posttest*. Subjek dari penelitian ini adalah 25 siswa kelas X IPA MA Bustanul Qur'an Nanga Pinoh. Instrumen yang digunakan antara lain soal pretest dan posttest keterampilan metakognisi dan Angket Keterampilan Metakognisi. Hasil analisis keterampilan metakognisi siswa setelah menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk menunjukkan keberhasilan dalam peningkatan pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan skala likert yaitu skor rata-rata nilai pretest sebesar 36,88 (kategori kurang baik) dan posttest sebesar 62,56 (kategori baik). Kemudian, dengan uji t-test menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , yaitu  $4,553 > 1,677$  atau dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dan nilai rata-rata effect size yaitu 0,6 dengan kategori efek sedang (*Moderate effect*). Dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) efektif terhadap keterampilan metakognisi siswa di kelas X IPA MA Bustanul Qur'an Nanga Pinoh.

**Kata-kata kunci:** Keterampilan Metakognisi, *Problem Based Learning* (PBL)

## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah sebuah upaya yang bertujuan untuk mentransfer ilmu, mengorganisasikan dan membuat tatanan lingkungan secara efisien dan efektif agar dapat memberikan hasil belajar yang memuaskan (Sugihartono, Fathiyah, Harahap, Setiawati, & Nurhayati, 2013). Berbagai cara yang telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya mata pembelajaran fisika dari tahun ke tahun yang perlu dioptimalkan. Keberhasilan belajar siswa dapat dicapai apabila siswa secara sadar mampu mengontrol proses kognisinya secara berkesinambungan dan berdampak untuk peningkatan

kemampuan metakognisinya. Metakognisi adalah suatu proses cara belajar dan berpikir siswa untuk membangun strategi pemecahan masalah (Nurdin & Adriantoni, 2016). Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas yang terarah langsung untuk mengelola pemikirannya dan kesadaran akan proses berpikir ini disebut sebagai metakognisi.

Berdasarkan data Keterampilan Metakognisi di Madrasah Aliyah Bustanul Qur'an Nanga Pinoh, secara keseluruhan dikategorikan *At risk*. Kategori *At risk* merupakan tingkatan yang menyatakan siswa tidak dapat memiliki kesadaran dalam keterampilan metakognisi (perencanaan, monitoring, dan evaluasi). Hasil data angket keterampilan metakognisi tersebut dapat dijabarkan ke dalam persentase jumlah siswa yang memilih jawaban selalu, yaitu: 1) Siswa tanpa sadar menerapkan strategi dengan kesadaran khusus 20%, 2) siswa menyadari penggunaan suatu langkah penyelesaian masalah harus disertai dengan alasan akan pilihannya 26,6%, 3) siswa dengan sadar mengujicobakan strategi maupun keterampilan dalam menyelesaikan masalah 15% serta 4) siswa menyadari dan memperbaiki kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian masalah 17%. Diperkuat dari pendapat Sugiarto (2014) yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan metakognisi ditandai dengan (1) kurangnya dalam memahami pengetahuan sebelumnya, (2) kurangnya dalam memahami bagaimana dan kapan harus menerapkan strategi, (3) tidak bisa mengatur keefektifan strategi yang digunakan, dan (4) kurang pengaplikasian dari apa yang telah dipelajari.

Metakognisi sangat penting digunakan sebagai tahap berpikir siswa agar dapat merefleksikan hasil berpikirnya dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Mawaddah & Anisah, 2015). Metakognisi mencakup dua hal yaitu pengetahuan dan keterampilan metakognisi, yang mengarahkan dalam pemecahan masalah dan mengatur proses pembelajaran dengan tepat agar dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Keterampilan metakognisi adalah keterampilan cara siswa dalam belajar dan menyelesaikan tugas yang mencakup bagaimana dan apa yang harus dilakukan yang terdiri dari perencanaan, monitoring dan evaluasi (Permatasari, 2019). Setiap siswa berpotensi memiliki keterampilan metakognisi, keterampilan ini dapat berkembang melalui latihan sehingga menjadi kebiasaan. Dampak yang diperoleh siswa jika memiliki keterampilan metakognisi adalah kesadaran dalam membangun cara berpikir diri sendiri yang guna untuk menyadari akan kemampuan yang dimilikinya. Siswa yang menyadari tentang kegiatan metakognisinya memungkinkan siswa tersebut dapat memecahkan masalah yang dipelajarinya (Fitriyah & Setyaningsih, 2014).

Perlu ada inovasi pembelajaran yang membantu siswa melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika. Salah satu inovasi pembelajaran adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif sebagai subjek utama pembelajaran (Adityas & Saadi, 2015). Proses PBL menekankan pada tantangan yang menuntut siswa untuk berpikir, di mana permasalahan-permasalahan yang tidak terstruktur seperti permasalahan terkait dunia nyata atau problema kompleks yang disimulasi/ditirukan digunakan selama proses pembelajaran (Danial, 2010). Model PBL meminta siswa untuk menciptakan pengetahuan baru dan hal-hal baru (Haryadi, Andreas & Amin, 2015). PBL memberikan kesempatan lebih banyak kepada pebelajar seperti pemberian masalah nyata atau teoritis untuk diinvestigasi, dapat mencari informasi dari berbagai sumber dan kebebasan menggunakan media belajar untuk membangun pengetahuannya. Prestasi belajar siswa menggunakan model PBL dengan integrasi pertanyaan metakognisi lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar siswa menggunakan model PBL dengan tidak berbantuan pertanyaan metakognisi (Lestari, Suganda & Widiantie, 2017) karena PBL memberikan kekuatan bagi siswa dalam hal memberdayakan keterampilan metakognisi, berorientasi pada proses dan menekankan keterlibatan siswa secara aktif baik fisik maupun mental. Dengan demikian, PBL dengan pertanyaan metakognisi memberikan dampak positif saat pembelajaran di kelas dan siswa akan sadar tentang aktivitas sendiri untuk menyelesaikan masalah secara mandiri.

Dari latar belakang yang dikemukakan di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya keyakinan siswa dengan jawaban diri sendiri, dikarenakan penguasaan konsep belum pas.
2. Kurangnya penalaran siswa, dilihat dari kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan yang sudah dimodifikasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap keterampilan metakognisi siswa.

## METODE PENELITIAN

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan cara untuk menerapkan rencana yang telah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis dalam pencapaian tujuan pembelajaran (Sugiyono, 2016).

### Pendekatan Penelitian

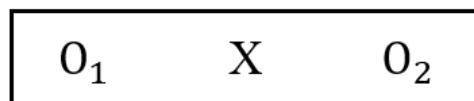
Pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan dalam penelitian dengan mengkaji ilmu-ilmu alam dengan tujuan agar mendapatkan informasi yang jelas dan akurat dari proses uji eksperimen (Sugiyono, 2016).

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Pre-Eksperimental*. Penelitian pre-eksperimen adalah penelitian yang hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen (Sugiyono, 2016). Hal ini terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random.

### Desain Penelitian

Desain yang digunakan adalah *One group pretest-posttest* seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Desain Penelitian

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : Keterampilan metakognisi siswa pada saat *pretest*  
O<sub>2</sub> : Keterampilan metakognisi siswa pada saat *posttest*  
X : Perlakuan yang diberikan pada saat (*treatment*)

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Bustanul Qur'an Nanga Pinoh. Penelitian ini akan dilakukan dibulan Maret semester genap tahun ajaran 2020/2021.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Madrasah Aliyah Bustanul Qur'an Nanga Pinoh tahun ajaran 2020/2021. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA. Teknik pengambilan sampel menggunakan jenis *purposive sampling* yang mana sampel dipilih dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016).

### Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik tes dan nontes. Tes yang digunakan berupa soal *pretest-posttest*. Nontes yang digunakan berupa lembar angket keterampilan metakognisi.

### Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan terdiri dari dua instrumen, yaitu:

1. Lembar Soal

Lembar soal diberikan saat *pretest* dan *posttest* dengan masing-masing soal terdiri dari 3 butir soal. Soal *pretest* dan *posttest* disusun berdasarkan kisi-kisi soal tes yang memuat indikator keterampilan metakognisi, indikator siswa, skor dan tingkatan soal. Penyusunan soal *pretest* dan *posttest* mengacu pada indikator keterampilan metakognisi.

2. Angket

Angket keterampilan metakognisi terdiri dari 15 butir soal, yang disusun berdasarkan kisi-kisi angket yang memuat: aspek keterampilan metakognisi, indikator (berdasarkan aspek keterampilan metakognisi), dan soal. Penyusunan angket mengacu pada aspek keterampilan metakognisi.

### Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik sederhana melalui rumus yang dijabarkan berikut:

1. Penilaian Angket Keterampilan Metakognisi (Skala Likert)

Skala Likert digunakan untuk mengukur keterampilan metakognisi siswa. Perhitungan indeks jawaban responden dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

**Tabel 1.** Skala Likert yang Termodifikasi

No.	Simbol	Keterangan	Skor
1	SL	Selalu	2
2	JR	Jarang	1
3	TP	Tidak Pernah	0

(Daga, Ismail, & Maddatuang, 2020)

$$\text{Nilai indeks} = \frac{(F_1 \times 0) + (F_2 \times 1) + (F_3 \times 2)}{30} \times 100\%$$

Keterangan:

$F_1$  = Frekuensi jawaban responden yang menjawab 0 (Tidak pernah)

$F_2$  = Frekuensi jawaban responden yang menjawab 1 (Jarang)

$F_3$  = Frekuensi jawaban responden yang menjawab 2 (Selalu)

**Tabel 2.** Interpretasi Skala Likert Termodifikasi

Interval	Tingkat Pengaruh
0,00-19,99	Sangat tidak baik
20,0-39,99	Tidak baik
40,00-59,99	Cukup
60,00-79,99	Baik
80,00-100,0	Sangat baik

(Rahardja, Lutfiani & Rahmawati, 2018)

2. Uji Normalitas

Uji normalitas sebagai prasyarat uji statistik parametrik uji-t dengan tujuan untuk mengetahui data data tersebut distribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan

rumus mean ( $\bar{X}$ ), standar deviasi (SD) dan rumus *Chi-Square* dengan tingkat signifikannya 0,05 atau 5% untuk uji normalitas. Berikut rumus untuk menghitung nilai rata-rata atau mean ( $\bar{X}$ ):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Mean

$\sum X_i$  = Jumlah data

$n$  = Banyak data

### 3. Uji *T-Test*

Uji *t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan statistik antara nilai rata-rata sampel.

Rumus *t-test* adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata *pretest*

$\bar{X}_2$  = Rata-rata *posttest*

$s_1^2$  = Varians *pretest*

$s_2^2$  = Varians *posttest*

$n_1$  dan  $n_2$  = Banyaknya sampel

### 4. Menghitung rata-rata *pretest-posttest*

Menghitung persamaan *pretest* dan *posttest* digunakan persamaan yang termodifikasi:

a. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata sampel sebelum perlakuan.

$$X = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

b. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata sampel sesudah perlakuan.

$$X = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$X$  = Data pengukuran sebelum perlakuan

$Y$  = Data pengukuran setelah perlakuan

$N$  = Jumlah data

### 5. *Effect Size*

Rumus *effect size (one group)* yaitu sebagai berikut:

$$d = \frac{M_{posttest} - M_{pretest}}{\sqrt{\frac{SD^2_{posttest} - SD^2_{pretest}}{2}}}$$

Keterangan:

$d$  = *Effect size (One group)*

$M$  = Rata-rata skor test

$SD$  = Standar deviasi

**Tabel 3.** Interpretasi *Effect Size* untuk *One Group*

Skor	Kategori
0-0,20	<i>Weak effect</i> (efek lemah)
0,21-0,50	<i>Modest effect</i> (efek sederhana)
0,51-1,00	<i>Moderate effect</i> (efek sedang)
>1,00	<i>Strong effect</i> (efek tinggi)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

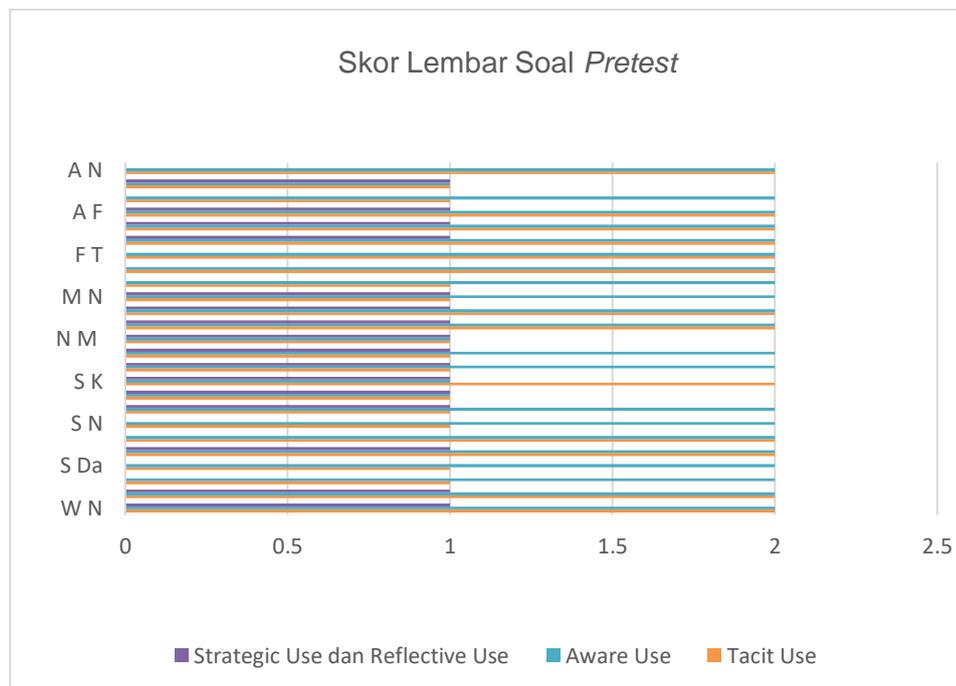
Penelitian ini dilakukan di MA Bustanul Qur'an Nanga Pinoh, dengan mengambil subjek penelitian seluruh siswa kelas X IPA. Adapun yang diteliti dalam penelitian ini adalah keterampilan metakognisi siswa dengan menerapkan model PBL di kelas X IPA MA Bustanul Qur'an Nanga Pinoh tahun ajaran 2020/2021.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan penggunaan model PBL dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelas eksperimen. Setelah melaksanakan penelitian, peneliti memperoleh data siswa berdasarkan instrumen yang diberikan pada siswa. Berikut akan dipaparkan mengenai hasil dari penelitian tersebut:

### Data Keterampilan Metakognisi

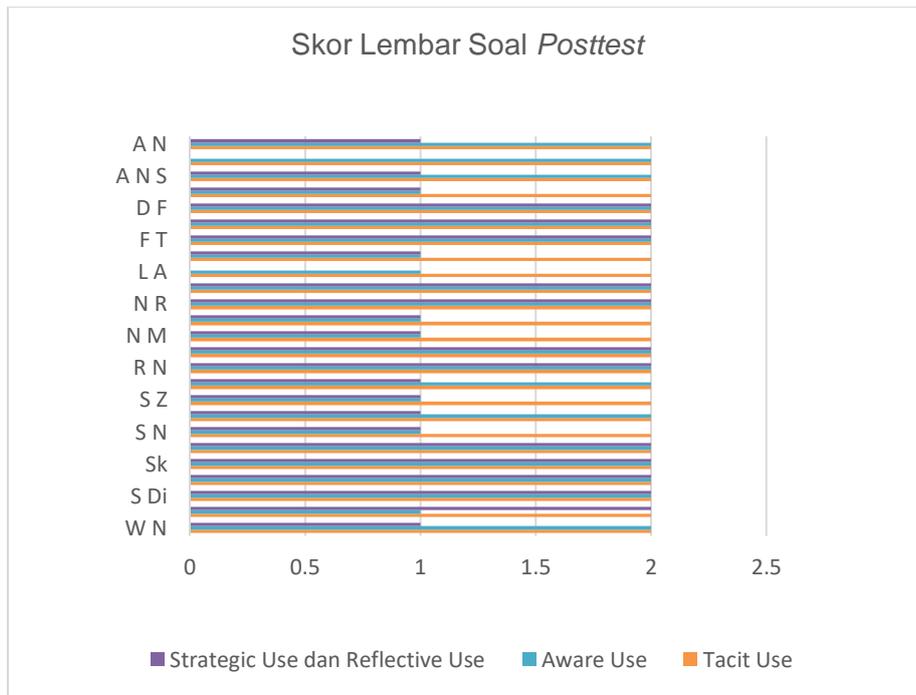
#### Data Hasil Lembar Soal

Data hasil lembar soal keterampilan metakognisi siswa diperoleh dengan memberikan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum pembelajaran dengan menggunakan model PBL dimulai. *Pretest* ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi yang akan disampaikan. *Posttest* diadakan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model PBL selesai. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi yang telah disampaikan dengan model PBL. Data hasil *pretest* siswa dapat ditunjukkan pada Gambar 2 grafik skor lembar soal *pretest* sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik Skor Lembar Soal *Pretest*

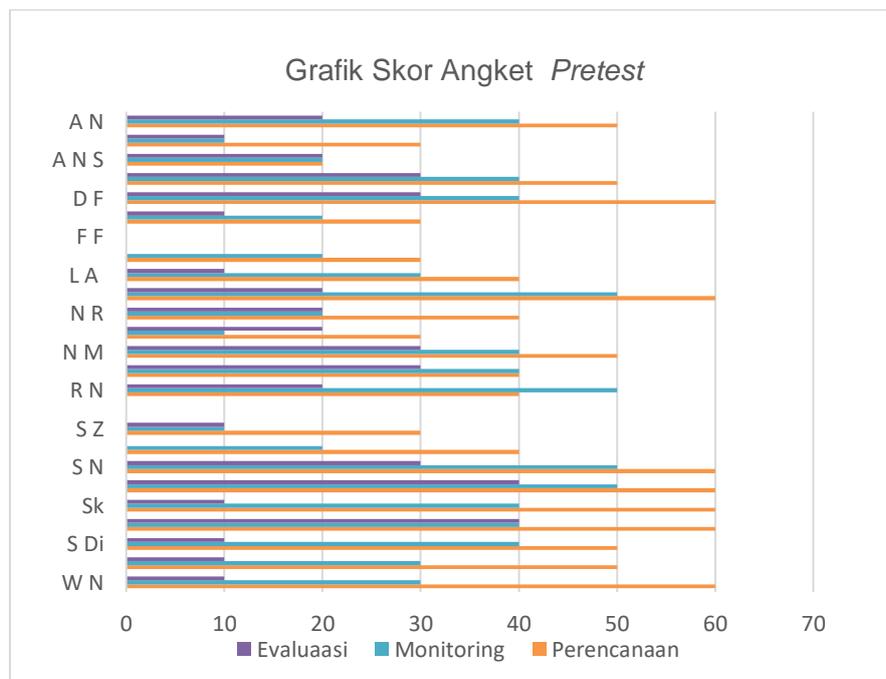
Data hasil *posttest* siswa dapat di tunjukan pada Gambar 3 grafik skor lembar soal *posttest* sebagai berikut:



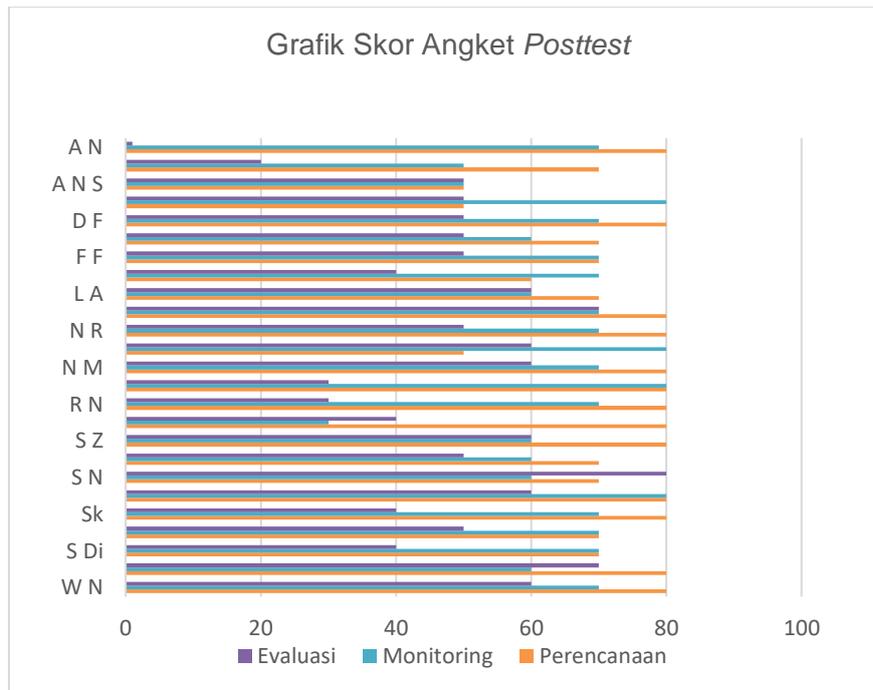
**Gambar 3.** Grafik Skor Lembar Soal *Posttest*

### Data Hasil Angket

Data hasil angket keterampilan metakognisi siswa diperoleh dengan memberikan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum pembelajaran dengan menggunakan model PBL dimulai. *Posttest* diadakan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model PBL. Data hasil *pretest* dan *posttest* angket masing-masing ditunjukkan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



**Gambar 4.** Grafik Skor Angket *Pretest*



Gambar 5. Grafik Skor Angket Posttest

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan model PBL terhadap keterampilan metakognisi siswa kelas X IPA di MA Bustanul Qur'an Nanga Pinoh, maka perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan uji *effect size*.

$$d = \frac{M_{posttest} - M_{pretest}}{\sqrt{\frac{SD^2_{posttest} - SD^2_{pretest}}{2}}} = \frac{2134 - 1667}{\sqrt{\frac{-711,45^2 - 1061,28^2}{2}}} = 0,52$$

Berdasarkan hasil data, diketahui bahwa nilai *effect size* sebesar 0,52, maka, dapat disimpulkan bahwa menerapkan model PBL terhadap keterampilan metakognisi siswa kelas X IPA di MA Bustanul Qur'an Nanga Pinoh dengan kategori *moderate effect* (efek sedang).

### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data dari instrumen tes yang berbentuk lembar soal *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji *t-test*, diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,553 dan  $t_{tabel}$  ( $\alpha = 0,05$  dan  $df = 48$ ) sebesar 1,677. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,553 > 1,677$ ), maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan model PBL pada keterampilan metakognisi siswa. Untuk efektivitas dari model PBL menggunakan *effect size* diperoleh berdasarkan kriteria dengan nilai *effect size* sebesar 0,52 yang termasuk dalam kategori sedang, sehingga secara jelas bahwa model PBL penting untuk keterampilan metakognisi siswa.

Efektivitas pada keterampilan metakognisi siswa menggunakan model PBL, disetujui oleh beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa model PBL berpengaruh sangat signifikan terhadap keterampilan metakognisi siswa. Menurut Danial (2010) penerapan model PBL berpengaruh positif dan sangat kuat pada keterampilan metakognisi. Didukung oleh pendapat Sa'adah, Suryaji, Azizah, Primandiri, & Santoso (2015) yang menyatakan terjadi peningkatan rata-rata nilai keterampilan metakognisi dikarenakan tahapan yang terdapat dalam sintaks PBL.

Ditinjau dari aspek dan indikator keterampilan metakognisi siswa yang diperoleh dengan nilai *pretest* rendah dan *posttest* tinggi, nilai *pretest* tinggi dan *posttest* rendah, bahkan nilai *pretest* dan *posttest* sama atau tidak terdapat peningkatan. Hal tersebut dikarenakan saat

diberikan perlakuan ada sebagian siswa yang bersemangat untuk mengamati dan mengerti konsep yang telah diajarkan, namun ada sebagian siswa yang tidak serius maupun belum mengerti akan konsep yang diajarkan. Selanjutnya, pernyataan bahwa analisis kemampuan kognitif siswa ditentukan berdasarkan peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukan proses pembelajaran (Permatasari, Ibrahim & Widodo, 2016). Dilanjutkan oleh Sa'adah, dkk. (2015) sebuah pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa, di mana permasalahan tidak terstruktur atau mengambang yang digunakan sebagai titik awal memandu siswa untuk memiliki keterampilan metakognisi dalam proses belajar. Selanjutnya dalam hal mengembangkan metakognisi siswa, PBL berorientasi pada proses dan menekankan keterlibatan siswa secara aktif baik fisik maupun mental dengan memecahkan permasalahan-permasalahan yang dikonstruksi dalam bentuk pertanyaan dan dipecahkan melalui kerja kelompok. Diperkuat dengan Elita, Habibi, Putra & Ulandari (2019) keterampilan metakognisi menyediakan pikiran dan pemahaman tentang pengetahuan yang dapat mencerminkan penggunaannya dan pada akhirnya akan menyelesaikan pemecahan masalah secara efektif. Maka, peningkatan keterampilan metakognisi siswa menandakan adanya efektivitas model PBL yang berkenaan dengan materi yang telah diajarkan.

Menurut Padmavathy dan Mareesh (2013) dalam (Rizka, Hartoyo, & Suratman, 2018), berdasarkan temuan utamanya menyatakan bahwa mengajar dengan model PBL lebih efektif, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, dan meningkatkan keaktifan siswa dalam pemecahan masalah ketika proses pembelajaran. Diperkuat oleh Aisyah dan Ridlo (2015) pembelajaran dengan PBL sejalan dengan aktivitas keterampilan metakognisi di mana merencanakan bagaimana menyelesaikan tugas yang diberikan, memonitor pemahaman, dan mengevaluasi perkembangan kognisi merupakan metakognisi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Penilaian keterampilan metakognisi didasarkan dari beberapa aspek yang diadopsi dari Widadah, Afifah & Pos (2013), (1) siswa memiliki kemampuan merencanakan dengan baik yang ditunjukkan dari kemampuannya menuliskan komponen yang diketahui dan yang ditanyakan di dalam soal, (2) siswa memiliki kemampuan memonitor pelaksanaan, ditunjukkan dari siswa telah mampu menetapkan hasil dengan menyertakan strategi penyelesaian berupa langkah-langkah secara urut dan benar (3) mengevaluasi tindakan, ditunjukkan dengan bagian akhir dari jawaban siswa serta keyakinannya dalam menjawab soal disertai dengan alasan tertentu. Sehingga, model PBL pada keterampilan metakognisi siswa dapat memberikan kesadaran pada siswa untuk menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya dan dapat memilih model yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Karakteristik dari model PBL pada sintaks seperti orientasi siswa pada masalah, yaitu dengan menggali kemampuan awal siswa yang dapat mempermudah untuk mempelajari suatu informasi dengan mengaitkan sesuatu yang telah mereka ketahui sebelumnya. Sedangkan karakteristik dari keterampilan metakognisi siswa yang mempengaruhi peningkatan kemampuan pemecahan masalah yaitu pemantauan yang membimbing siswa dalam memantau prosedur penyelesaian, pengetahuan awal yang relevan dan kognitif yang digunakan dalam penyelesaian masalah.

Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas model PBL dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa dan model PBL dapat digunakan untuk merangsang keterampilan metakognisi, dengan suasana dan penyelesaian dan berorientasi pada masalah. Jadi, karakteristik pembelajaran menggunakan model PBL untuk keterampilan metakognisi siswa saling mendukung satu sama lain. Sehingga, tahapan pembelajaran yang mudah dimengerti sangat diperlukan dalam penerapan pembelajaran agar siswa tidak terbebani dengan langkah yang rumit, tapi dapat fokus pada proses belajar sehingga mampu meningkatkan keterampilan metakognisi siswa.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan rumusan masalah utama dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh keefektifan penggunaan model PBL terhadap keterampilan metakognisi siswa yaitu dengan nilai *effect size* 0,6 yang di kategorikan efek sedang (*Moderate effect*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adityas, A. O., & Saadi, P. (2015). Pengaruh model problem based learning berbasis aktivitas metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah kelarutan dan hasil kali kelarutan pada siswa kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 6(2), 11-12.
- Aisyah, S., & Ridlo, S. (2015). Pengaruh strategi pembelajaran jigsaw dan problem based learning terhadap skor keterampilan metakognitif siswa pada mata pelajaran biologi. *Journal of Biology Education*, 4(1).
- Daga, R., Ismail, N., & Maddatuang, B. (2020). Analisis efektivitas program mandiri dagang untung pada PT. Bank Mandiri (Persero), Tbk. Kanwil Regional X Sulawesi dan Maluku. *SEIKO: Journal of Management & Business*, 3(3), 65-78.
- Danial, M. (2010). Pengaruh strategi PBL terhadap keterampilan metakognisi dan respon mahasiswa. *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia dan Pendidikan Kimia*, 11(2).
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh pembelajaran problem based learning dengan pendekatan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447-458.
- Fitriyah, I., & Setianingsih, R. (2014). Metakognisi siswa smp dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan matematika dan gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 121.
- Haryadi, S. F. E., Andreas, P. B. P., & Amin, R. (2015). Designing literacy and problem based learning to foster critical thinking in biology. *In Journal International Conference on Mathematics, Science, and Education* (Vol. 9, pp. 19-23).
- Lestari, H, N., Suganda, O., dan Widiantie, R. (2017). Hubungan antara pengetahuan metakognitif dengan kemampuan pemecahan masalah melalui model problem based learning pada konsep pencemaran lingkungan kelas X. *Quangga: 9(2)*, 28-37.
- Mawaddah, S., dan Anisah, H. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (2).166-175.
- Nurdin, S., & Adriantoni. (2016). Kurikulum dan Pembelajaran. Edisi ke-1. Jakarta: Rajawali Press.
- Permatasari, R. (2019). Korelasi antara hasil belajar dan metakognisi siswa sekolah dasar di nanga pinoh, kalimantan barat. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(2), 45-51.
- Permatasari, R., Ibrahim, M., & Widodo, W. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis self-regulated learning pada materi keseimbangan lingkungan dan perubahannya untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(1), 1123-1129.
- Rahardja, U., Lutfiani, N., & Rahmawati, R. (2018). Persepsi mahasiswa terhadap berita pada website APTISI. *Sisfotenika*, 8(2), 117-127.
- Rizka, N., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2018). Penerapan model PBL dengan pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(9).
- Sa'adah, S. L., Suryaji, M. A., Azizah, S. N., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. (2015). Effective problem based learning (PBL) based local materials for improving metacognition skills, inquiry skills and social skills class VIII SMP Pawayan Daha 2 Kediri. *In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 12, No. 1, pp. 501-506).
- Sugiarto, B. (2014). Students' metacognitive self-regulation-a case study: Molecular

structure problem solving. *Chemistry*, 23(3), 374-391.

Sugihartono, Fathiyah, K.N., Harahap, F., Setiawati, F.A., & Nurhayati, S.R. (2013). Psikologi pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.

Sugiyono, (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Widadah, S., Afifah, D. S. N., & Pos, J. J. K. (2013). Profil metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan gaya kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 1(1), 13-24.