

Penerapan Model *Problem Based Instruction (PBI)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Lia Hamimi^{1*}, Nisyah Fajri², Irwansyah³, Baidullah⁴, Ulfa Fajrina⁵

^{1,2,3,4,5}STKIP Muhammadiyah Aceh Barat Daya

Email: liahamimi@gmail.com^{1*}

Abstract: Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dibandingkan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMAN 6 Aceh Barat Daya. Jenis penelitian ini adalah true eksperimen design dengan desain Pretest-Posttest Control Group Design. Proses pembelajaran pada kelompok eksperimen melalui Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dan kelompok kontrol melalui pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 6 Aceh Barat Daya yang berjumlah 140, sedangkan sampelnya adalah siswa kelas X₁ SMA Negeri 6 Aceh Barat Daya sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X₄ SMA Negeri 6 Aceh Barat Daya sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes melalui Pretes dan Posttes yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas control. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis. Dari hasil uji hipotesis diperoleh nilai Z_{hitung} sebesar -2,79 dengan $P < \alpha$, ($0,002635 < 0,05$). Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa "Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMAN 6 Aceh Barat Daya".

Keywords: Kemampuan pemecahan masalah matematika, *Problem Based Instruction*

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 6 Aceh Barat Daya, diperoleh bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di mata pelajaran Matematika yaitu 75. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran tersebut terdapat beberapa gejala, yaitu: 1) sebagian siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan terutama dalam menyelesaikan soal-soal yang bersifat penerapan dan analisis. 2) siswa masih keliru dalam penafsiran masalah matematika. 3) sebagian besar siswa tidak bisa menyelesaikan soal ulangan, terutama soal berbentuk pemecahan masalah matematika. 4) Siswa yang tidak mengerjakan soal akan cenderung meninggalkan dan menunggu jawaban dari teman.

Berdasarkan uraian tersebut, terlihat bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. *The National Council of Supervisor Mathematics* (Fitra, 2016) menyatakan bahwa belajar menyelesaikan masalah merupakan tujuan utama dalam mempelajari matematika. Kemahiran siswa dalam

memecahkan masalah dapat dilihat dari hasil belajar. Namun salah satu masalah yang sering muncul dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada suatu materi tertentu.

Adapun tujuan dari pembelajaran matematika adalah memecahkan masalah yang berhubungan dengan matematika. Hal ini sesuai dengan beberapa tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 (Hidayat, 2019) sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Proses pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan dasar matematik yang harus dikuasai oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Branca (Haryanti & Sari, 2019) bahwa pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika. Pendapat tersebut juga sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang sudah dikemukakan.

Berdasarkan tujuan di atas, guru harus memiliki strategi atau model pembelajaran yang dirancang untuk mewujudkan sebuah pembelajaran yang efektif dan efisien, salah satunya adalah dengan menggunakan *Problem Based instruction* (PBI). Pembelajaran *Problem Based instruction* (PBI) dipandang relevan untuk menghadirkan suasana nyata di dalam proses pembelajaran dan untuk meningkatkan pengetahuan pendidikan siswa. Fitra (2016) menyatakan bahwa Model pembelajaran berdasarkan masalah (PBI) dapat membantu siswa untuk memperoleh informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya.

Menurut Nur (Amelia.dkk, 2014) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru menyampaikan sejumlah besar informasi kepada siswa. Guru lebih berfokus pada membantu siswa untuk menemukan sendiri konsep pelajarannya dengan memberikan masalah kepada mereka dan meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa. Hal ini sejalan dengan (Kusumawati & Khair, 2015) bahwa dalam model PBI guru memandu siswa menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan; guru memberi contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan.

Adapun langkah-langkah model PBI (Kusumawati & Khair, 2015) adalah (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3)

membimbing penyelidikan intelektual, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

METODE

Adapun desain penelitian *pretest-posttest control group design* dapat digambarkan seperti berikut:

Tabel 1. Rincian *pre-test-post-test control group design*

Kelompok Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	Y	T ₁

Sumber: (Sugiyono, 2013)

Keterangan:

T₀ = *Test* yang dilaksanakan sebelum menerapkan model pembelajaran

T₁ = *Test* yang dilaksanakan sesudah menerapkan model pembelajaran

X = Penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)

Y = Penerapan Pembelajaran Konvensional

Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tes dan dianalisis dengan menggunakan uji:

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 \cdot n_2}{2}}{\sqrt{\frac{(n_1)(n_2)(n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Dengan kriteria pengujian tolak H₀ jika p<0,05 dan terima H₀ jika sebaliknya pada taraf signifikan α = 0,05. Dengan hipotesis:

H₀ : μ₁ ≤ μ₂ : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) tidak lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMAN 6 Aceh Barat Daya.

H_a : μ₁ > μ₂ : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMAN 6 Aceh Barat Daya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi trigonometri yang sudah dilaksanakan di SMA Negeri 6 Aceh Barat Daya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Rincian Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	<i>Pretest</i>				Jumlah	<i>Posttest</i>				Jumlah		
		Indikator					I	II	III	IV			
		I	II	III	IV								
1	KE.1	3	2	0	0	5	5	7	3	0	15		
2	KE.2	5	20	9	3	37	17	23	22	13	75		
3	KE.3	13	17	22	3	55	10	21	21	23	75		
4	KE.4	7	3	9	3	22	17	25	27	11	80		
5	KE.5	13	27	22	3	65	13	15	25	22	75		
6	KE.6	15	27	18	3	63	17	23	25	10	75		
7	KE.7	5	0	0	0	5	13	19	21	17	70		
8	KE.8	5	3	9	3	20	17	21	23	13	75		
9	KE.9	9	12	9	3	33	13	19	21	17	70		
10	KE.10	13	23	19	17	72	17	23	22	23	85		
11	KE.11	10	13	21	11	55	13	17	25	20	75		
12	KE.12	11	13	18	3	45	10	21	21	23	75		
13	KE.13	11	19	13	17	60	10	21	21	23	75		
14	KE.14	13	13	21	10	57	13	19	21	17	70		
15	KE.15	15	27	20	3	65	17	23	22	23	85		
16	KE.16	5	0	0	0	5	17	23	22	13	75		
17	KE.17	12	16	10	2	40	13	15	12	10	50		
18	KE.18	13	27	22	3	65	13	15	25	22	75		
19	KE.19	0	4	1	0	5	13	18	18	26	75		
20	KE.20	0	4	1	0	5	9	13	13	0	35		
21	KE.21	7	11	9	3	30	17	23	27	13	80		
22	KE.22	2	3	0	0	5	17	23	25	15	80		
23	KE.23	13	23	13	3	52	13	19	21	17	70		
24	KE.24	15	25	22	3	65	17	25	27	11	80		
25	KE.25	9	15	11	0	35	13	9	18	10	50		
26	KE.26	9	12	19	5	45	15	19	15	11	60		

Keterangan :

Indikator I : Memahami masalah

Indikator II : Membuat rancangan pemecahan masalah

Indikator III : Melaksanakan rancangan pemecahan masalah

Indikator IV : Memeriksa hasil kembali

Tabel 3. Rincian Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	<i>Pretest</i>				Jumlah	<i>Posttest</i>				Jumlah		
		Indikator					I	II	III	IV			
		I	II	III	IV								
1	KK.1	5	0	0	0	5	9	4	9	3	25		
2	KK.2	5	0	0	0	5	11	13	15	11	50		
3	KK.3	9	11	14	11	45	15	19	13	3	50		
4	KK.4	11	15	15	9	50	17	17	21	13	68		
5	KK.5	9	5	15	11	40	11	13	15	11	50		
6	KK.6	2	3	0	0	5	13	15	17	5	50		
7	KK.7	8	11	15	6	40	11	15	11	8	45		
8	KK.8	9	13	16	9	47	9	9	21	11	50		
9	KK.9	3	3	9	0	15	7	15	17	11	50		
10	KK.10	3	3	9	0	15	14	10	10	16	50		
11	KK.11	3	3	9	0	15	7	9	9	0	25		
12	KK.12	9	13	21	9	52	13	13	21	13	60		
13	KK.13	10	20	16	8	54	13	17	17	18	65		
14	KK.14	9	15	19	9	52	15	17	17	11	60		
15	KK.15	8	22	15	4	49	17	14	21	13	65		
16	KK.16	9	9	18	9	45	13	22	15	5	55		
17	KK.17	9	15	17	11	52	15	15	21	14	65		
18	KK.18	6	15	11	3	35	7	17	7	6	37		
19	KK.19	0	3	9	0	12	9	9	21	11	50		
20	KK.20	13	15	21	11	60	13	15	24	23	75		
21	KK.21	10	13	21	11	55	17	14	21	13	65		
22	KK.22	11	17	15	9	52	13	15	23	14	65		
23	KK.23	5	11	9	0	25	14	10	16	10	50		
24	KK.24	13	22	17	9	61	15	19	21	15	70		

Keterangan :

Indikator I : Memahami masalah

Indikator II : Membuat rancangan pemecahan masalah

Indikator III : Melaksanakan rancangan pemecahan masalah

Indikator IV : Memeriksa hasil kembali

Berdasarkan uji Z yang sudah dilaksanakan terhadap hasil penelitian maka diperoleh nilai Z_{hitung} sebesar -2,79 dengan $P < \alpha$, ($0,002635 < 0,05$). Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMAN 6 Aceh Barat Daya”.

Data hasil *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol SMA Negeri 6 Aceh Barat Daya pada materi trigonometri dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. Deskripsi Data *Pretest* Eksperimen dan Kontrol

Statistik Deskriptif	Perolehan Skor	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah siswa (n)	26	24
Nilai minimum	5	5
Nilai maksimum	72	61
Nilai rata-rata(\bar{x})	40,96	38,25
Simpangan Baku	22,32	17,52

Dari tabel di atas diperoleh nilai minimum kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 5, nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 72 dan untuk kelas kontrol adalah 61, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 40,96 dan untuk nilai rata-rata kelas kontrol adalah 38,25.

Hasil belajar berupa nilai *posttest* merupakan sarana untuk mengetahui pengaruh perlakuan antara kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri seperti pada tabel berikut:

Tabel 5. Deskripsi Data *Posttest* Eksperimen dan Kontrol

Statistik Deskriptif	Perolehan Skor	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah siswa (n)	26	24
Nilai minimum	15	25
Nilai maksimum	85	75
Nilai rata-rata(\bar{x})	70,81	53
Simpangan Baku	16,98	12,35

Dari tabel di atas maka dapat disimpulkan, untuk nilai *posttest* kedua kelas dari nilai terendah sampai nilai tertinggi memiliki variasi, yaitu kelas eksperimen tingkat terendah adalah 15 dan nilai tertinggi adalah 85, sedangkan untuk kelas kontrol nilai terendah adalah 25 dan nilai tertinggi adalah 75. Dengan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 70,81 dan untuk kelas kontrol adalah 53. Dari nilai *pretest* dan *posttest* maka dapat diketahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi trigonometri seperti pada tabel berikut ini:

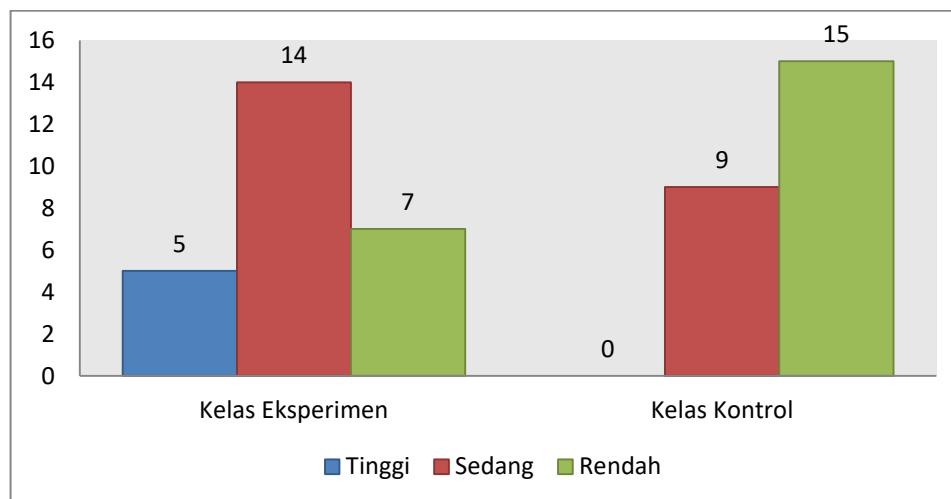
Tabel 6. Deskripsi data *gain* kelas eksperimen dan kontrol

Statistik Deskriptif	Perolehan Skor	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah siswa (n)	26	24
Nilai minimum	0,11	0,03
Nilai maksimum	0,79	0,47
Nilai rata-rata(\bar{x})	0,47	0,25
Varians (S^2)	0,039	0,018

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa untuk nilai terendah dan tertinggi untuk kedua kelas ada yang berbeda. Untuk kelas eksperimen nilai terendah adalah 0,11 dan untuk nilai tertinggi adalah 0,79. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai terendah adalah 0,03 dan untuk nilai tertinggi adalah 0,47, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 0,47 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 0,25. Secara singkat kriteria maka kedua kelas tersebut berada pada tingkat yang sama yaitu sedang, tetapi secara nilainya maka kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Rincian Kriteria Peningkatan *Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kriteria	Eksperimen	Kontrol
1.	Tinggi	5	0
2.	Sedang	14	9
3	Rendah	7	15
	Jumlah	26	24



Gambar 1 Grafik Kriteria Peningkatan Nilai *Gain*

Berdasarkan gambar di atas, perolehan nilai *gain* kategori tinggi lebih tinggi kelas eksperimen dari pada kelas kontrol yaitu nilai *gain* kategori tinggi untuk kelas eksperimen 5 dan kelas kontrol 0. maka secara keseluruhan dapat disimpulkan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Serta dilihat dari tingkat peningkatan *Gain* untuk kedua kelas, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) lebih tinggi dari pada pembelajaran konvesional.

Langkah awal yang ditempuh penulis sebelum melakukan pengujian hipotesis adalah melakukan uji normalitas data. Uji normalitas data diperlukan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak.

Dikatakan berdistribusi normal jika sebaran data nilai siswa merata. Selain itu, uji normalitas data juga akan menentukan langkah yang harus ditempuh selanjutnya, yaitu statistik apa yang harus digunakan, apakah statistik parametrik atau non-parametrik. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa sebaran data nilai *gain* ternormalisasi kelas eksperimen tidak berdistribusi normal sedangkan untuk kelas kontrol data berdistribusi normal. Maka pengujian hipotesis yang dilaksanakan menggunakan non-parametrik yaitu uji U *mann whitney*. Selanjutnya pengujian hipotesis dilanjutkan dengan uji Z dengan alasan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini melebih dari 20 orang siswa, dari hasil perhitungan didapatkan nilai Z_{hitung} sebesar -2,79 dengan $P < \alpha$, ($0,002635 < 0,05$). Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa “Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMAN 6 Aceh Barat Daya. Sejalan dengan penelitian terdahulu maka hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputri (2017) diperoleh kesimpulan bahwa Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya teori Bruner, teori Bruner yang menyatakan bahwa belajar akan lebih bermakna bagi siswa jika mereka memusatkan perhatiannya untuk memahami struktur materi yang dipelajari serta menyarankan agar siswa-siswi hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri. Sedangkan teori Ausubel, bahwa pembelajaran yang dilakukan haruslah bermakna. Dimaksud dengan pembelajaran bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru pada suatu konsep-konsep relevan terdapat dalam struktur kognitif seseorang meliputi fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi telah dipelajari dan diingat siswa. Dalam proses pembelajaran bukan hanya sekedar menyampaikan konsep namun juga memperhatikan kualitas proses pembelajaran yang bermakna (Wahab & Rosnawati, 2021).

Teori Piaget mengemukakan bahwa pembelajaran lebih terpusat pada proses berpikir atau proses mental dan bukan sekedar pada hasil, mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan terlibat aktif dalam kegiatan belajar, memahami adanya perbedaan individu dalam aspek pengajuan perkembangan diantara para siswanya (Wahab & Rosnawati, 2021). Adapun teori belajar Vygotsky mengatakan

bahwa proses belajar akan terjadi dan berhasil, jika bahan belajar yang mereka pelajari masih berada dalam jangkauan (lingkungan) mereka (Slavin [10]). Proses belajar tak lepas dari pengaruh lingkungannya, hal ini disebabkan karena pengaruh perkembangan intelektual seorang anak dipengaruhi oleh faktor sosial (lingkungan).

Berdasarkan teori pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa untuk mengembangkan pengetahuan siswa, perlu adanya beberapa keahlian dalam bidang: strategi, model, dan metode pembelajaran. kemudian stimulus dan respon, aksi dan reaksi, pengalaman secara langsung, tugas dan sebagainya. agar siswa selalu ingat terhadap materi yang diterima. Untuk itu terkait dengan teori-teori tersebut cocok kiranya bilamana dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar menggunakan model *problem based instruction* (PBI), karena model *problem based instruction* (PBI) berarti memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar melalui aktivitas-aktivitas *real life* dengan menyajikan fenomena alam seterbuka mungkin pada siswa. Bentuk penyajian fenomena dengan terbuka ini dapat dilakukan melalui pembelajaran yang berorientasi pada masalah atau soal atau tugas terbuka. Secara konseptual masalah terbuka dalam pembelajaran matematika adalah masalah atau soal-soal matematika yang dirumuskan sedemikian rupa, sehingga memiliki beberapa atau bahkan banyak solusi yang benar, dan terdapat banyak cara untuk mencapai solusi itu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 6 Aceh Barat Daya terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi trigonometri melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI). Dapat disimpulkan bahwa “Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMAN 6 Aceh Barat Daya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, A., Hartono, & Sari, D., K. (2014). Penerapan Model *Problem Based Instruction* (PBI) untuk Meningkatkan Keterampilan {roses Sains di Sekolah Menengah Atas. J.Pen.Pend. Kim. Volume 1. Nomoe 1. Tahun 2014.

- Fitra, R., Hajidin, & Anshari, B.I. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK melalui Model Problem-Based Instruction (PBI). *Jurnal Didaktik Matematika*. Volume 3. Nomor 2. Tahun 2016.
- Haryanti, S., & Sari, A. (2019). Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Instruction* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari *Adversity Quotient* Siswa Madrasah Tsanawiyah. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*. Volume 2. Nomor 1. Tahun 2019.
- Hidayat, A. (2019). Implementasi Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Sebagai Manifestasi Tujuan Pembelajaran Matematika SD. Seminar Nasional Pendidikan. Tahun 2019.
- Kusumawati, E., & Khair, M.S. (2015). Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Instructions* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 3. Nomor 2. Tahun 2015.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung. Alfabeta.
- Wahab, G., & Rosnawati. (2021). Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran. Jawa Barat. Adanu Abimata.