

## Kontribusi *Pedagogical Content Knowledge*, Kemampuan Awal Siswa, dan *Self-efficacy* Terhadap Hasil Belajar Matematika

Luh Nyoman Indah Yessy Wulandari<sup>1\*</sup>, I Made Ardana<sup>2</sup>, I Gusti Putu Suharta<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received May 11, 2022

Revised Aug 6, 2022

Accepted Oct 6, 2022

#### Kata Kunci:

Pengetahuan Konten dan Pedagogik  
Keyakinan Diri  
Kemampuan Awal

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi pengaruh *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), kemampuan awal (KA) dan SE terhadap hasil belajar (HB) siswa SMP Negeri se-Kabupaten Tabanan. Data primer berupa PCK guru matematika, SE dan HB siswa yang dikumpulkan angket dan tes. KA diambil dari nilai sertifikat hasil ujian sekolah berbasis nasional. Sampel siswa ditentukan dengan teknik proporsional random sampling melalui rumus Slovin sebanyak 355 siswa dan 31 guru dianalisis dengan analisis jalur: ada pengaruh langsung PCK guru terhadap SE, KA terhadap SE, KA siswa terhadap HB matematika siswa, PCK guru terhadap HB matematika siswa, SE terhadap HB matematika siswa; terdapat pengaruh secara tidak langsung PCK guru terhadap HB matematika siswa melalui SE; PCK guru melalui SE terhadap HB; tidak terdapat pengaruh secara tidak langsung KA terhadap HB matematika siswa melalui SE; kontribusi PCK guru dan KA terhadap SE secara simultan sebesar 77,9%; kontribusi PCK guru, KA dan SE terhadap HB matematika siswa sebesar 94,4%. Penelitian ini memiliki implikasi pada pembuat kebijakan untuk memperkuat program pelatihan yang mampu memperkaya PCK guru.

### ABSTRACT

*This study aims to determine the contribution of PCK, prior knowledge (PK) and SE on learning outcomes (LO) of state junior high school students in Tabanan Regency. Primary data in the form of mathematics teacher PCK, SE and HB students were collected by questionnaires and tests. PK is taken from the value of the certificate of national-based school examination results. The student sample was determined by proportional random sampling technique through the Slovin formula as many as 355 students and 31 teachers were analyzed by path analysis: there was a direct effect of teacher PCK on SE, PK on SE, student PK on student mathematics LO, teacher PCK on student mathematics LO, SE on LO mathematics students; there is an indirect effect of teacher PCK on students' mathematics LO through SE; PCK teachers through SE against LO; there is no indirect effect of PK on students' mathematics LO through SE; the contribution of teacher PCK and PK to SE simultaneously is 77.9%; the contribution of teachers' PCK, PK and SE to students' mathematics LO was 94.4%. This research has implications for policy makers to strengthen training programs that are able to enrich teachers' PCK.*

#### Keywords:

*Pedagogical Content Knowledge  
Self-Efficacy  
Prior Knowledge*

Copyright © 2022 JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)  
All rights reserved.

#### Corresponding Author:

Luh Nyoman Indah Yessy Wulandari,  
Program Studi Pendidikan Matematika,  
Universitas Pendidikan Ganesha,  
Jl. Udayana Singaraja, Singaraja, Bali, Indonesia.  
Email: [indahyessy99@gmail.com](mailto:indahyessy99@gmail.com)

#### How to Cite:

Wulandari, L. N. I. Y., Ardana, I. M., & Suharta, I. G. P. (2022). Kontribusi Pedagogical Content Knowledge, Kemampuan Awal Siswa, dan Self-efficacy Terhadap Hasil Belajar Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 6(4), 604-623.



## Pendahuluan

Prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor intern meliputi desain kurikulum, praktik pembelajaran, kualitas guru, mengatasi pekerjaan dan ketakutan, keuangan, kendala waktu rekreasi dan olahraga dan suasana sekolah. Sedangkan faktor ekstern meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, metode mengajar, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, keadaan gedung, teman bergaul dan waktu sekolah. Dapat dikatakan bahwa guru, siswa, sarana dan prasarana dan lingkungan pendidikan yang bisa mendukung tercapainya hasil belajar siswa.

Guru merupakan faktor penting dalam pembelajaran yang dapat menentukan keberhasilan proses belajar mengajar di dalam kelas. Peranan guru sebagai pendidik menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan proses pembelajaran (Kharisma, [2016](#); Rahmadhani et.al, [2016](#); Dirgahayu et.al, [2019](#)). Pendidik adalah pengajar dan pengelola pembelajaran serta mediator, tokoh, panutan, dan identifikasi bagi peserta didik (Aina, Olanipekun, [2015](#); Idzhar, [2016](#); Daulae, [2014](#); Muspiroh, [2015](#)). Profesionalisme yang dimiliki guru dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Nollan & Molla, [2017](#); Lion, [2015](#)).

Peningkatan kemampuan pembelajaran harus ditandai dengan peningkatan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) yang diaplikasikan guru dalam kegiatan belajar-mengajar. PCK merupakan pengetahuan guru tentang pembelajaran dan cara siswa belajar (Suharta & Parwati, [2020](#)). Kompetensi pedagogik mencakup bagaimana seorang guru mampu memahami karakter peserta didik, menerapkan metode pembelajaran, serta menanamkan rasa tanggung jawab dalam dirinya sebagai pendidik dan ikhlas mengembang tugasnya. Peningkatan hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh kualitas proses pembelajaran di kelas. Faktor penting yang harus dimiliki oleh guru adalah *Content Knowledge* (CK) dan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). *Content Knowledge* berupa pengetahuan terkait konsep, teori, bisa berupa ide, metode pembuktian, kerangka berpikir, dan bukti. *Pedagogical Content Knowledge* berupa pengetahuan terhadap pengelolaan kelas, penugasan kelas, suatu perencanaan proses pembelajaran, serta pembelajaran siswa.

Hasil penelitian sebelumnya ditemukan bahwa PCK memiliki hubungan positif dengan prestasi belajar matematika siswa, baik secara langsung maupun tidak langsung (Suharta, dkk [2018](#); Suharta & Parwati, [2019](#); Suharta & Parwati, [2020](#); Santri, [2017](#)). Guru yang memiliki kemampuan PCK baik mampu menyampaikan pengetahuan secara interaktif dan menarik bagi siswa. Temuan menunjukkan PCK guru menjadi persyaratan mutlak untuk meningkatkan karakter peserta didik dan

PCK dapat memengaruhi tindakan siswa dalam hal minat/motivasi dan prestasi (Abidin, [2019](#)). Hal ini didukung oleh Hartadiyati & Sutikno ([2015](#)), bahwa pengetahuan guru tentang materi pelajaran berupa CK dan PCK berpengaruh positif terhadap efikasi diri dan efektivitas guru secara bersamaan terhadap keefektifan guru dalam pengajaran. Penguasaan CK dan PCK guru dapat membangkitkan kepercayaan, motivasi, dan prestasi belajar siswa.

Prestasi dan hasil belajar matematika siswa diduga cukup kuat dipengaruhi oleh kemampuan awal siswa. Bandura ([1997](#)) menyatakan bahwa kemampuan awal peserta didik merupakan seluruh kompetensi pada level bawah yang seharusnya telah dikuasai dan merupakan faktor penentu dalam keberhasilan pembelajaran matematika. Beberapa penelitian terkait kemampuan awal (KA) yang dilakukan Lestari ([2017](#)) mendapatkan bahwa KA merupakan prasyarat yang harus dimiliki peserta didik sebelum memasuki pembelajaran materi pelajaran berikutnya yang lebih tinggi dan memiliki hubungan positif dengan hasil belajarnya. Kemampuan awal merupakan kesuksesan kinerja belajar yang mampu diraih peserta didik pada hasil belajar sebelumnya. Hasil penelitian sebelumnya menemukan bahwa kemampuan awal berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa (Zulkarnain, [2020](#); Astuti, [2015](#); Shodikin, [2015](#); Hevriansyah & Megawanti, [2016](#); Praptiwi & Handika, [2012](#)). Lebih detail dikembangkan oleh Dewanto ([2008](#)), bahwa klasifikasi kemampuan awal dan angka simpangan baku, kemampuan representasi multipel matematis dengan PBM secara signifikan dipengaruhi gender dan *self-efficacy* peserta didik.

Anthony & Artino ([2012](#)), mendefinisikan *self efficacy* (SE) sebagai keyakinan pribadi yang mempengaruhi kemampuan seseorang untuk mengatur dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai jenis kinerja yang ditentukan., Termasuk didalamnya aspirasi, tingkat usaha dan ketekunan, ketahanan terhadap kesulitan dan kerentanan terhadap stres dan depresi. Keyakinan meliputi kemampuan dalam mengatur dan melaksanakan tindakan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. SE guru terhadap pembelajaran matematika dimaknai sebagai kepercayaan diri guru terhadap kemampuannya merencanakan, melaksanakan, dan menilai agar efektif di kelas dalam mencapai kompetensi yang diharapkan (Suharta dkk, [2018](#)). Mengacu pada hasil orientasi pengalaman efikasi guru mampu memberikan dorongan yang kuat untuk melakukan pembelajaran yang optimal, sehingga tercapai pembelajaran yang efektif. Guru yang memiliki SE yang baik, dapat membangkitkan SE siswa. SE siswa terhadap pembelajaran diartikan sebagai kepercayaan siswa terhadap kemampuannya memengaruhi kinerja siswa, sikap siswa dalam pembelajaran, dan hasil belajar. Somawati ([2018](#)) menyampaikan *self-efficacy* sebaiknya dimiliki siswa dalam mengerjakan tugas-tugas matematika dan faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar matematika adalah motivasi belajar peserta didik.

Motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi. Motivasi belajar dapat timbul karena adanya faktor intrinsik, berupa hasrat keinginan untuk berhasil. Kebutuhan akan *self-efficacy* yang muncul dari siswa akan memberikan kepercayaan pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. SE berperan sebagai pendorong, sedangkan kebiasaan belajar sebagai strategi agar memperoleh hasil belajar yang efektif. SE dan kebiasaan belajar merupakan faktor psikologi sehingga faktor tersebut juga berpengaruh dalam menentukan hasil belajar siswa. SE memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa (Motlagh, [2011](#); Goulão, [2014](#); Apsari, Adi, & Octoria, [2014](#); Hamdi & Abadi, [2014](#)). Temuan penelitian Gulistan et.al, ([2017](#)) mencerminkan korelasi yang kuat antara SE guru matematika dan prestasi akademik siswa. SE secara signifikan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan sumbangan efektif sebesar 15,80%, dan kebiasaan belajar dan SE berpengaruh terhadap hasil belajar siswa sebesar 65,20% (Rosyida, Utaya, & Budijanto, [2016](#)). SE sangat penting dimiliki siswa dalam mengerjakan tugas belajarnya dan menghadapi situasi belajar yang ada. Lebih jauh dikatakan bahwa tingkat keyakinan efikasi diri yang tinggi membawa tujuan dan konsistensi yang lebih tinggi dalam keputusan individu akan memberikan proses kognitif dan motivasi tingkat tinggi. Usaha untuk membangkitkan perhatian, minat dan kemauan belajarnya perlu pendampingan dari orang tua di luar sekolah dan guru di dalam sekolah.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran tentang pola kontribusi hubungan *pedagogical content knowledge* guru matematika, kemampuan awal pada tingkat pendidikan sebelumnya terhadap *self-efficacy*, dan hasil belajar matematika siswa SMP di Kabupaten Tabanan.

### Metode

Penelitian ini merupakan bersifat eksploratif dengan pendekatan kuantitatif, dengan menggunakan data primer yang dikumpulkan dari sampel. Pengambilan sampel siswa ditentukan dengan teknik proporsional *random sampling* dengan penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin (Tejada et.al, [2012](#)) yaitu sebanyak 355 dari 3.120 jumlah populasi, sedangkan sampel guru menggunakan sampel jenuh, yaitu sebanyak 31 orang. Teknik pengumpulan data terdiri dari PCK diambil dari tes menggunakan 40 butir soal pilihan ganda, KA diambil dari nilai sertifikat hasil ujian sekolah berstandar nasional (SHUBN) sekolah dasar, SE diambil berupa angket dan HB diambil menggunakan 25 butir soal pilihan ganda. Analisis data menggunakan pendekatan kuantitatif melalui analisis jalur (*path analysis*). Kisi-kisi soal test PCK mencakup 7 (tujuh) bidang, yaitu pengetahuan materi pembelajaran, pengetahuan pedagogik umum, pengetahuan kurikulum, pengetahuan konten pedagogik, pengetahuan peserta didik dan karakteristiknya, pengetahuan konteks pembelajaran, dan pengetahuan tentang tujuan, nilai dan filosofi pembelajaran (Purwianingsih, et.al, [2010](#)). Kisi-kisi kuesioner *self-efficacy* siswa meliputi 3 (tiga) bidang yaitu dimensi

tingkat (*level*), dimensi kekuatan (*strength*), dan dimensi generalisasi (*generalitation*) (Negara, 2021). Teknik pengumpulan data menggunakan tes untuk memperoleh nilai PCK, HB dan berupa angket untuk SE, sedangkan KA diambil dari nilai sertifikat hasil ujian sekolah berbasis nasional. Data yang terkumpul diuji menggunakan asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, linieritas, multikolinieritas, autokorelasi dan heterokesdastisitas dengan bantuan program SPSS 17. Hasil uji hipotesis dikombinasikan dengan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan variabel yang diteliti.

## Hasil dan Pembahasan

### *Deskripsi pedagogical content knowledge (PCK)*

Berdasarkan hasil penelitian mengenai persepsi siswa terhadap *pedagogical content knowledge* guru matematika SMP Negeri di Tabanan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Pedagogical Content Knowledge* Guru Matematika SMP Negeri di Tabanan

No.	Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah	Prosentase
1	$PCK \geq 75,00$	Sangat Baik	26	83,87%
2	$58,33 \leq PCK < 75,00$	Baik	5	16,13%
3	$41,67 \leq PCK < 58,33$	Cukup Baik	0	0,00%
4	$25,00 \leq PCK < 41,67$	Kurang Baik	0	0,00%
5	$PCK < 25,00$	Sangat Kurang Baik	0	0,00%
Jumlah			31	100,00%

Tabel 1 menunjukkan bahwa kriteria *PCK* guru matematika matematika SMP Negeri di Tabanan sebagian besar berada pada kategori sangat baik sebesar 83,87% dengan rentang nilai  $\geq 75$  dan 16,13% baik dengan rentang nilai  $58,33 \leq PCK < 75,00$ . *PCK* guru matematika 83,87% sangat baik menandakan bahwa pengetahuan yang mendalam tentang bahan ajar guru dan bagaimana guru mengaitkan konsep matematika dalam memecahkan masalah yang dihadapi memengaruhi pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari dan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika (Shantiyana, Suharta, Sariyasa, 2019). *PCK* guru dimaknai sebagai kompetensi guru yang meliputi pengetahuan materi, kurikulum, pengetahuan materi, peserta didik, dan pembelajaran, yang sangat erat kaitannya dengan kinerja guru. CK dan *PCK* mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Nollan & Molla, 2017; Lion, 2015).

### *Kemampuan awal siswa SMP Negeri di Tabanan*

Data kemampuan awal matematika siswa didapatkan dari nilai matematika pada Sertifikat Hasil Ujian Sekolah Berstandar Nasional (SHUSBN) SD tahun ajaran 2019/2020 yang dari siswa yang dipakai responden. Hasil penelitian Praptiwi (2012); Lestari (2017); Setiawahyu (2017), menyebutkan bahwa kemampuan awal merupakan

pengetahuan ataupun keterampilan peserta didik sebelum mengikuti mata pelajaran yang hendak diberikan dan memengaruhi keberhasilan siswa dalam pembelajaran dan hasil belajar. Hasil penelitian kemampuan awal matematika siswa diperoleh 62,54% dan 30,99% sangat baik menggambarkan kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran matematika yang disampaikan oleh guru. Kemampuan awal yang baik memengaruhi hasil belajar matematika siswa. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kemampuan awal berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa (Zulkarnain, [2020](#); Astuti, [2015](#); Shodikin, [2015](#); Hevriansyah & Megawanti, [2016](#)). Untuk lebih jelas mengenai kriteria dan persentase kemampuan awal matematika siswa SMP Negeri di Tabanan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria dan Persentase Kemampuan Awal Matematika Siswa

No.	Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah	Prosentase
1	$KA \geq 75,00$	Sangat Baik	110	30,99%
2	$58,33 \leq KA < 75,00$	Baik	222	62,54%
3	$41,67 \leq KA < 58,33$	Cukup Baik	20	5,63%
4	$25,00 \leq KA < 41,67$	Kurang Baik	3	0,85%
5	$KA < 25,00$	Sangat Kurang Baik	0	0,00%
Jumlah			355	100,00%

### ***Self-efficacy (SE) Siswa***

Data *self-efficacy* diperoleh melalui pemberian angket kepada responden dan diperoleh hasil bahwa siswa memiliki rentang nilai  $83,25 \leq SE < 101,75$ . Hasil analisis penilaian SE siswa diperoleh 90,99% cukup baik menandakan bahwa peran guru dalam pembelajaran pada SMP di Kabupaten Tabanan sangat diperlukan untuk meningkatkan SE siswa agar hasil belajar baik. SE siswa merupakan kepercayaan, keyakinan, motivasi, kekuatan, kemampuan dalam diri siswa dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawabnya. Meningkatkan SE tidak terlepas dengan SE guru Gulistan, Hussain, & Mushtaq ([2017](#)), menemukan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara SE guru dengan prestasi belajar matematika siswa. SE guru memengaruhi pelaksanaan PCK melalui pembelajaran di kelas, begitu pula sebaliknya, komponen PCK mengacu kepada pengetahuan kognitif guru dalam pembelajaran. Efikasi diri memediasi antara pengetahuan guru tentang strategi pembelajaran sains dan pemahaman siswa (Hartadiyati & Sutikno, [2015](#)). Pengaruh SE siswa terhadap pemecahan masalah matematika seperti yang dikemukakan Somawati ([2018](#)) yaitu semakin tinggi SE peserta didik, maka semakin mudah menyelesaikan masalah matematika. Kriteria *self-efficacy* Siswa SMP Negeri di Tabanan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Sefl-efficacy Siswa SMP Negeri di Tabanan

No.	Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah	Prosentase
1	$SE \geq 120,25$	Sangat Baik	2	0,56%
2	$101,75 \leq SE < 120,25$	Baik	15	4,23%
3	$83,25 \leq SE < 101,75$	Cukup Baik	323	90,99%
4	$64,75 \leq SE < 83,25$	Kurang Baik	15	4,23%
5	$SE < 64,75$	Sangat Kurang Baik	0	0,00%
Jumlah			355	100,00%

### Hasil Belajar Siswa SMP Negeri di Tabanan

Data hasil belajar matematika siswa diperoleh dari nilai tes matematika tahun ajaran 2019/2020 yang diberikan oleh guru mata pelajaran dari setiap sekolah. Hasil belajar (HB) matematika siswa 93,24% sangat baik bahwa semua komponen penunjang pendidikan yang terdiri guru, fasilitas sekolah, dan kemampuan awal siswa sudah berhasil menciptakan hasil belajar siswa. Prestasi belajar matematika dimaknai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi, sistem koordinat, dan operasi aljabar. Prestasi belajar siswa dapat dipengaruhi dari faktor internal dalam diri siswa dan PCK guru. PCK mencetak kompetensi mengajar guru mencakup keahlian khusus dengan keistimewaan individu guru dan dipengaruhi oleh konteks/suasana mengajar, isi dan pengalaman. PCK dan SE berhubungan positif terhadap hasil belajar siswa baik secara langsung maupun secara tidak langsung (Santri, 2017). Kriteria dan persentase hasil belajar siswa SMP Negeri di Tabanan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria dan Persentase Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri di Tabanan

No.	Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah	Prosentase
1	$PB \geq 75,00$	Sangat Baik	331	93,24%
2	$58,33 \leq PB < 75,00$	Baik	23	6,48%
3	$41,67 \leq PB < 58,33$	Cukup Baik	1	0,28%
4	$25,00 \leq PB < 41,67$	Kurang Baik	0	0,00%
5	$PB < 25,00$	Sangat Kurang Baik	0	0,00%
Jumlah			355	100.00%

### Analisis Jalur

Persamaan Struktural I, hasil pengujian data variabel PCK dan kemampuan awal terhadap self-efficacy disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Persamaan Struktural I

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	99,500	2	49,750	49,418	.000 <sup>a</sup>
Residual	28,188	28	1,007		
Total	127,688	30			

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai sig  $0,000 < 0,05$  sehingga menerima  $H_0$ . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa persamaan struktural I signifikan atau secara simultan terdapat hubungan antara PCK dan kemampuan awal terhadap *self-efficacy*. Selanjutnya besarnya koefisien jalur dapat dicermati pada Tabel 6.

Tabel 6. Koefisien Jalur Model Struktural I

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	53,659	3,830		14,010	0,000
Nilai Awal	0,139	0,057	0,279	2,462	0,020
PCK	0,361	0,060	0,682	6,010	0,000

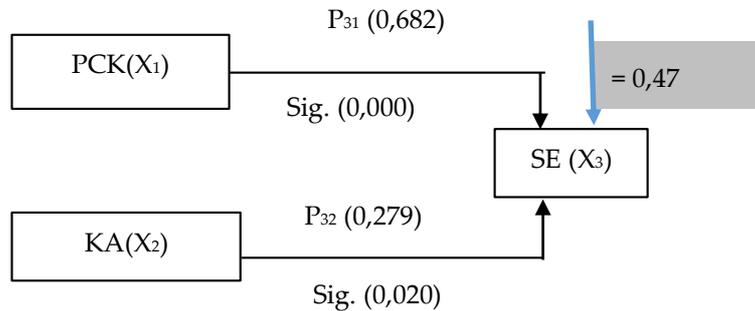
Mengacu pada *output* pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa nilai signifikan dari variabel PCK ( $X_1$ ) = 0,000 dan kemampuan awal ( $X_2$ ) = 0,020 yang keduanya lebih kecil dari 0,05. Hasil ini memberikan kesimpulan bahwa secara parsial variabel  $X_1$  dan  $X_2$  berpengaruh signifikan terhadap *self-efficacy* ( $X_3$ ). Besarnya kontribusi positif dari variabel  $X_1$  terhadap  $X_3$  sebesar 0,682, sedangkan variabel  $X_2$  terhadap  $X_3$  berpengaruh positif sebesar 0,279. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) diperoleh sebesar 0,779 yang artinya kontribusi atau sumbangan pengaruh gabungan (simultan) dari variabel  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $X_3$  adalah 77,9% sementara sisanya 22,1% merupakan kontribusi dari variabel lain. Nilai galat atau error dapat dicari dengan rumus

$$e_1 = \sqrt{(1 - 0,779)} = 0,47$$

dan diperoleh persamaan regresi linier berganda sebagai berikut.

$$X_3 = 0,682X_1 + 0,279X_2 + 0,47$$

Model Struktur I sebagai berikut.



Gambar 1. Model Struktur I

### Persamaan Struktural II

Hasil pengujian variabel PCK ( $X_1$ ), kemampuan awal ( $X_2$ ) dan self-efficacy ( $X_3$ ) terhadap hasil belajar ( $X_4$ ) disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Persamaan Struktural II

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	141,596	3	47,199	151,229	0,000 <sup>a</sup>
Residual	8,427	27	0,312		
Total	150,023	30			

Tabel 7 dapat disimpulkan dengan melihat nilai sig  $0,000 < 0,05$  sehingga menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa persamaan structural II signifikan dan secara simultan terdapat hubungan antara PCK, kemampuan awal dan *self-efficacy* terhadap hasil belajar ( $X_4$ ). Selanjutnya besarnya koefisien jalur dapat dicermati pada Tabel 8.

Tabel 8. Koefisien Jalur Model Struktur II

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	10,604	6,128		1,730	0,095
Nilai_Awal	0,118	0,065	0,194	2,289	0,021
PCK	0,144	0,051	0,251	2,845	0,008
Self_Efficacy	0,728	0,111	0,672	6,563	0,000

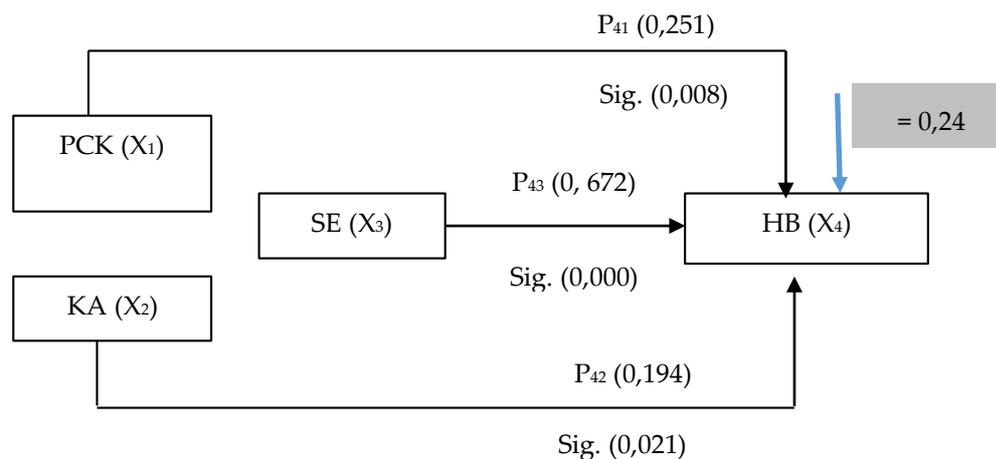
Mengacu pada *output* pada Tabel 8 terlihat bahwa nilai sigifikansi dari variabel PCK ( $X_1$ ) = 0,08, kemampuan awal ( $X_2$ ) = 0,021, dan *self efficacy* ( $X_3$ ) = 0,00 yang ketiganya lebih kecil dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada persamaan struktural II secara parsial variabel  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar ( $X_4$ ). Besarnya kontribusi positif dari variabel  $X_1$  terhadap  $X_4$  sebesar 0,251, variabel  $X_2$  terhadap  $X_4$  sebesar 0,194 dan variabel  $X_3$  terhadap  $X_4$  sebesar 0,672. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) diperoleh sebesar 0,944 yang artinya kontribusi atau sumbangan pengaruh gabungan (simultan) dari variabel  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $X_3$  adalah 94,4% sementara sisanya 5,6% merupakan kontribusi dari variabel lain. Nilai galat atau error dapat dicari dengan rumus

$$e_2 = \sqrt{1 - 0,944} = 0,24$$

dan diperoleh persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$X_4 = 0,251X_1 + 0,194X_2 + 0,672X_3 + 0,24$$

Model Struktur II sebagai berikut.



Gambar 2. Model Struktur II

Dari analisis jalur (*path analysis*) yang digunakan sebagai dasar pengujian hipotesis dengan melihat nilai probabilitas dengan ketentuan.

$P \leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima.

$P > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak.

Pengujian hipotesis dapat dilakukan berdasarkan hasil perhitungan analisis jalur melalui 2 (dua) tahap yaitu: Analisis jalur tahap pertama dan Analisis jalur tahap kedua. Dengan menggunakan program SPSS 17, hasil rekapitulasi perhitungan analisis jalur seperti ditunjukkan Tabel 9.

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Analisis Jalur Tahap Pertama dan Kedua

Variabel Terikat	Variabel Bebas	Beta	T	Sig.	Keterangan	Lain-lain
X <sub>3</sub>	X <sub>1</sub>	0,682	6,010	0,000	Signifikan	
	X <sub>2</sub>	0,279	2,462	0,020	Signifikan	r = 0,883 r <sup>2</sup> = 0,779 Sig.F = 0,000
X <sub>4</sub>	X <sub>1</sub>	0,251	2,845	0,008	Signifikan	r = 0,972
	X <sub>2</sub>	0,194	2,289	0,021	Signifikan	r <sup>2</sup> = 0,944
	X <sub>3</sub>	0,672	6,563	0,000	Signifikan	Sig.F = 0,000

Pengujian hipotesis, menggunakan Tabel 9 didapatkan sebagai berikut.

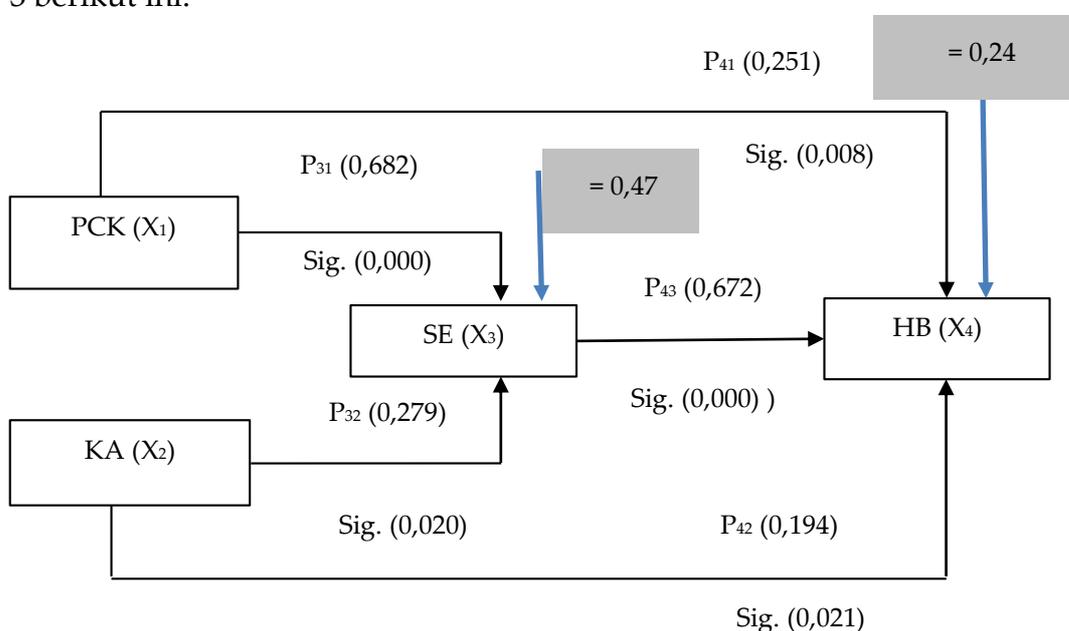
- Terdapat pengaruh langsung X<sub>1</sub> terhadap *self-efficacy* (X<sub>3</sub>) siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Tabanan dengan nilai signifikan X<sub>1</sub> = 0,000 < 0,05.
- Terdapat pengaruh langsung X<sub>2</sub> terhadap X<sub>3</sub>.
- Terdapat pengaruh secara langsung X<sub>2</sub> terhadap X<sub>4</sub>.
- Terdapat pengaruh secara langsung X<sub>1</sub> terhadap X<sub>4</sub>.
- Terdapat pengaruh langsung secara signifikan X<sub>3</sub> terhadap X<sub>4</sub>.
- Perhitungan pengaruh langsung yang diberikan langsung X<sub>1</sub> terhadap X<sub>4</sub> diperoleh sebesar 0,251. Sedangkan pengaruh tidak langsung X<sub>1</sub> melalui X<sub>3</sub> terhadap X<sub>4</sub> adalah perkalian antara nilai beta PCK guru matematika (X<sub>1</sub>) terhadap *self-efficacy* (X<sub>3</sub>) dengan nilai beta X<sub>3</sub> terhadap X<sub>4</sub>, yaitu: 0,682 x 0,672 = 0,49. Hasilnya dapat dilihat nilai pengaruh tidak langsung lebih besar dari pengaruh langsung, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan secara tidak langsung X<sub>1</sub> terhadap X<sub>4</sub> melalui X<sub>3</sub>. Pengaruh total X<sub>1</sub> terhadap X<sub>4</sub> adalah sebesar 0,251 + 0,49 = 0,741.
- Hasil penghitungan didapatkan bahwa pengaruh langsung yang diberikan X<sub>2</sub> terhadap X<sub>4</sub> sebesar 0,194. Sedangkan pengaruh tidak langsung X<sub>2</sub> melalui X<sub>3</sub> terhadap X<sub>4</sub> adalah 0,279 x 0,672 = 0,184. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa nilai pengaruh langsung lebih besar dari pengaruh tidak langsung, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan secara langsung X<sub>2</sub> terhadap X<sub>4</sub> yaitu sebesar 0,194 + 0,184 = 0,381.
- Hasil perhitungan analisis jalur tahap satu dengan melihat tabel Anova, dimana nilai F (sig 0,000) dan lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh secara simultan X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub> terhadap X<sub>3</sub> dengan kontribusi sebesar 77,9%.
- Hasil perhitungan analisis jalur tahap dua diperoleh persamaan

$$X_4 = 0,251X_1 + 0,194X_2 + 0,672X_3 + 0,24$$

Pada tabel Anova dapat dilihat nilai F (sig 0,000) dan lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh secara simultan X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> dan X<sub>3</sub> terhadap X<sub>4</sub>, dengan kontribusi sebesar 94,4%.

Dari analisis jalur model akhir seperti ditunjukkan Tabel 9, maka dapat dilihat jalur pengaruh langsung variabel *pedagogical content knowledge* ( $X_1$ ) ke variabel *sefl-efficacy* siswa ( $X_3$ ) atau jalur  $P_{31}$ , jalur pengaruh langsung variabel kemampuan awal ( $X_2$ ) ke variabel *sefl-efficacy* siswa ( $X_3$ ) atau jalur  $P_{32}$ , jalur pengaruh langsung variabel kemampuan awal ( $X_2$ ) ke variabel hasil belajar siswa ( $X_4$ ) atau jalur  $P_{42}$  dan jalur pengaruh langsung variabel *sefl-efficacy* siswa ( $X_3$ ) ke variabel hasil belajar siswa ( $X_4$ ) atau jalur  $P_{43}$  adalah signifikan (nilai signifikansi  $t < 0,005$ ).

Berdasarkan hasil analisis jalur model akhir, selanjutnya dapat dilakukan rekomposisi atau penyusunan jalur-jalur yang didukung data empirik, seperti ditunjukkan gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Model Akhir

Dari model akhir yang ditampilkan pada Gambar 3, maka dijelaskan bahwa PCK berpengaruh positif secara langsung terhadap SE sebesar 0,682. KA maupun secara langsung mempengaruhi SE sebesar 0,279. PCK secara tidak langsung berpengaruh positif terhadap HB melalui SE sebesar 0,49. Dengan melihat besarnya pengaruh langsung dan tak langsung dari PCK terhadap HB, ternyata pengaruh tidak langsungnya yang lebih besar, sehingga dapat disimpulkan bahwa PCK berpengaruh tidak langsung terhadap HB melalui SE sejalan dengan hasil penelitian (Suharta & Parwati, 2020). Hasil belajar matematika siswa dapat ditingkatkan apabila ada peningkatan PCK guru matematika yang meliputi pengetahuan materi dan kurikulum, pengetahuan materi dan siswa, serta pengetahuan materi dan pembelajaran.

PCK yang baik akan membangkitkan efikasi guru yang dapat memediasi antara pengetahuan guru tentang strategi pembelajaran matematika dan pemahaman siswa tentang pengetahuan. Self efficacy guru terhadap Pembelajaran matematika dimaknai sebagai kepercayaan diri guru terhadap kemampuannya merencanakan, melaksanakan, dan menilai agar efektif di kelas dan mencapai kompetensi yang diharapkan. Efikasi diri ini akan memberikan dorongan yang kuat untuk melakukan pembelajaran yang optimal sehingga tercapai pembelajaran yang efektif dan pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

*Self-efficacy* (SE) berkontribusi positif sebesar 0,672 terhadap HB siswa yang berarti bahwa SE mempengaruhi kepercayaan pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. SE berperan sebagai pendorong, sedangkan kebiasaan belajar sebagai strategi agar memperoleh hasil belajar yang efektif. SE dan kebiasaan belajar merupakan faktor psikologi sehingga faktor tersebut juga berpengaruh dalam menentukan hasil belajar siswa. SE sangat diperlukan untuk mendorong siswa untuk keberhasilan studinya. Hasil penelitian ini memberikan konsekuensi bagi siswa untuk memiliki *Self-efficacy* baik agar prestasi akademik yang diperoleh juga baik.

Kemampuan awal merupakan hasil belajar yang didapat sebelumnya merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran yang lebih tinggi. Siswa yang mempunyai kemampuan awal yang baik akan lebih cepat memahami materi dibandingkan dengan siswa yang kemampuan awal lebih jelek. Hasil akhir analisis penelitian ini mendapatkan bahwa terdapat pengaruh secara langsung kemampuan awal terhadap hasil belajar sebesar 0,194. Sedangkan pengaruh tidak langsung melalui SE sebesar 0,184. Setelah dianalisis lebih lanjut dengan membandingkan koefisien pengaruh langsung dengan pengaruh tidak langsung, ternyata pengaruh langsung yang lebih besar. Dengan demikian hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Praptiwi dan Handika, 2012; Zulkarnain, 2020; Astuti, 2015). Kemampuan awal matematis terbagi menjadi tiga kategori, yaitu: tinggi, sedang, dan rendah (Shodikin, 2015), kemampuan awal tersebut berpengaruh positif secara langsung terhadap hasil belajar matematika siswa.

Secara keseluruhan kontribusi pengaruh *Pedagogical Content Knowledge*, kemampuan awal, *self-efficacy*, terhadap kemampuan awal secara total sebesar

$$R^2_m = 1 - (e_1)^2 - (e_2)^2 = 1 - (0,47)^2 - (0,24)^2 \\ = 0,9873 \text{ (98,73\%)}$$

## Simpulan

Ada pengaruh langsung secara parsial *pedagogical content knowledge* guru matematika, kemampuan awal terhadap *self-efficacy* siswa SMP Negeri di Tabanan, ada pengaruh langsung secara parsial *pedagogical content knowledge*, kemampuan awal, *self-efficacy* terhadap hasil belajar siswa SMP Negeri di Tabanan, ada pengaruh tidak langsung

*pedagogical content knowledge* guru matematika melalui *sefl-efficacy* siswa terhadap hasil belajar siswa SMP Negeri di Tabanan, tidak ada pengaruh secara tidak langsung kemampuan awal siswa melalui *sefl-efficacy* terhadap hasil belajar siswa SMP Negeri di Tabanan; besarnya kontribusi pengaruh secara simultan *pedagogical content knowledge* guru matematika, kemampuan awal siswa dan *sefl-efficacy* siswa terhadap hasil belajar siswa SMP Negeri di Tabanan adalah sebesar 94,4%.

## Daftar Pustaka

- Abidin, Z., (2019). Analisis Pedagogical Content Knowledge di Dalam Konteks Pendidikan Karakter Sebuah Studi Synthesis. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 11(1), 34-42.
- Aina, J. K., Olanipekun, S. S., (2015). A Review of Teacher Self-Efficacy, Pedagogical Content Knowledge (PCK) and Out-of-Field Teaching: Focussing on Nigerian Teachers. *International Journal of Elementary Education*, 4(3), 80-85.
- Anthony, R., Artino, J, R. (2012). Academic self-efficacy: from educational theory to instructional practice. *Perspect Med Educ*. 1(2), 76–85. <https://doi: 10.1007/s40037-012-0012-5>
- Apsari, B. S., Adi, W., Octoria, D. (2014). Pengaruh Efikasi Diri, Pemanfaatan Gaya Belajar dan Lingkungan Teman Sebaya terhadap Prestasi Belajar Akuntansi (Studi Kasus di SMK Negeri 1 Surakarta). *Jupe UNS*, 3(1), 91-102.
- Astuti, S. P. (2015). Pengaruh Kemampuan Awak dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*, 5(1), 68-75.
- Bandura, B. (1997). *Self Efficacy in Changing Society*. USA: Stanford University, Cambridge University Press.
- Daulae, T. H., (2014). Menciptakan Pembelajaran yang Efektif. *Jurnal Forum Pedagogik*, 6(2), 1-10.
- Dewanto, S. P., (2008). Peranan Kemampuan Akademik Awal, Self-Efficacy, dan Variabel Nonkognitif Lain Terhadap Pencapaian Kemampuan Representasi Multipel Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, *Educationist*, 2(2), 123-133.
- Dirgahayu, N. W. D. S., Suharta, I. G. P., & Suweken, G., (2019). The Effect of Content Knowledge (CK) and Pedological Content Knowledge (PCK) Toward the Performance of Mathteachers. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology*, 8(12), 48-56.
- Goulão, M. F. (2014). The Relationship between Self-Efficacy and Academic Achievement in Adults' Learner. Athens. *Journal of Education*, 1(3), 237-246.
- Gulistan, M., Hussain, M. A., & Mushtaq, M., (2017). Relationship between Mathematics Teachers Self Efficacy and Students Academic Achievement at Secondary Level. *Bulletin of Education and Research*, 39(3), 171-182.
- Hamdi, S., & Abadi, A. (2014) Pengaruh Motivasi, Self-Efficacy dan Latar Belakang Pendidikan Terhadap Prestasi Matematika Mahasiswa PGSD STKIP-H dan PGMI IAIH. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 77-87. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i1.2666>
- Hartadiyati, E. W. H., & Sutikno, S. (2015). Self Efficacy as Effective Domain of Pedagogy Content Knowledge (PCK) The Implications for Pre-Service and In-Service Teachers in Science Teaching. *International Journal of Education and Research*, 3(1), 391-404.
- Hevriansyah, P., & Megawanti, P., (2016). Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika (JKPM)*, 2(1), 37–44. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1893>
- Idzhar, A., (2016). Peranan Pendidik dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Office*, 2(2), 221-228.
- Kharisma F. N., (2016). Kemampuan PCK (Pedagogical Content Knowledge) Calon Pendidik Biologi FKIP UMS dalam Menyusun RPP Tahun Ajaran 2015/2016. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Lestari, W. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika, *Jurnal Analisa*, 3(1), 76-84. <https://doi.org/10.15575/ja.v3i1.1499>

- Lion, E. (2015). Kemampuan Profesional Pendidik dalam Pembelajaran Efektif. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (JPIPS)*, 3(1), 1-6.
- Motlagh, S. E., Amrai, K., Yazdani, M. J., Abderahim, H. A., & Souri, H., (2011). The Relationship Between Self-efficacy and Academic Achievement in High School Students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15(1), 765-768. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.180>
- Muspiroh, N., (2015). Peran Kompetensi Sosial Guru dalam Menciptakan Efektifitas Pembelajaran. *Edueksos: Jurnal Pendidikan Sosial dan Ekonomi*, 4(2), 12-31.
- Negara, I. H. P. (2021) *Hubungan Self Esteem dan Self-Efficacy Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X IPA di SMAN 1 Kuta Selatan*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Nollan, A., & Molla, T., (2017). Teacher Confidence and Professional Capital. *Teaching and Teacher Education*, 62(2), 10-18. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.11.004>
- Praptiwi, P., & Handika, J. (2012). Efektivitas Metode Kooperatif Tipe GI dan STAD Ditinjau Dari Kemampuan Awal. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 3(2), 41-50.
- Purwianingsih, W. Nuryani, Y. Rustaman, R. S. (2010). Pengetahuan Konten Pedagogi (PCK) dan Urgensinya dalam Pendidikan Guru. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (JPMIPA)*, 15(2), 87-94. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v15i2.35997>
- Rahmadhani, Y., Rahmat, A., & Purwianingsih, W. (2016). Pedagogical Content Knowledge (PCK) dalam Pembelajaran Biologi SMA di Kota Cimahi. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains*, 6(1), 17-24.
- Riduwan, R. (2007). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rosyida, F., Utaya, S., Budijanto, B. (2016). Pengaruh Kebiasaan Belajar dan Self-Efficacy Terhadap Hasil Belajar di SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 21(2), 89-100. <http://dx.doi.org/10.17977/jpg.v21i2.5903>
- Santri, N. F., (2017). Hubungan Kompetensi Pedagogik dengan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri Watampone. *Jurnal Biotek*, 5(1), 294-258. <https://doi.org/10.24252/jb.v5i1.3462>
- Setiawahyu, I. M., (2017). Pengaruh Gaya Mengajar dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Keterampilan Sepakbola Juara. *Jurnal Olah Raga*. STKIP Muhammadiyah Kuningan, 2(2), 181-192. DOI: <https://doi.org/10.33222/juara.v2i2.45>
- Shodikin, A. (2015). Interaksi Kemampuan Awal Matematis Siswa dan Pembelajaran, *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 61-72. <https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v1i1.857>
- Shulman, L. S., (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102%2F0013189X015002004>
- Somawati, S. (2018). Peran Efikasi Diri (*Self Efficacy*) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 6(1), 39-45. <https://doi.org/10.29210/118800>
- Suharta, I. G. P., & Parwati, N. N. (2020). Relationship Between Teacher's Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, and Self-Efficacy and Its Impact on Student's Mathematics Learning Achievement. Atlantis Press SARL, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 438(1), 293-296. <https://dx.doi.org/10.2991/assehr.k.200513.066>
- Suharta, I. G. P., & Parwati, N. N. (2019). Relationship Between Teacher's Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, and Self-Efficacy and Its Impact on Student's Mathematics Learning Achievement. Series: Advances in Social Science, Education and Humanities Research. *Proceedings of the 4th Asian Education Symposium (AES 2019)*, 17(10), 1-10.
- Suharta, I. G. P., Sudiarta, I. G. P., Astawa, I. W. P., Sariyasa, S. (2018). The Influence of Teacher's Trust Self Efficacy and Content Knowledge Towards Pedagogical Content Knowledge and Its Impact on Student Learning Achievement. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology (IJESRT)*, 7(11), 1-10.
- Tejada, T., Jeffry J., Punzalan, P., Joyce, R. B. (2012). On the Misuse of Slovin's Formula. *The Philippine Statistician*, 61(1), 129-136.
- Tschannen, M. M. & Woolfolk, H. A., (2001). Teacher Efficacy: Capturing an Elusive Construct. *Teaching and Teacher Education*. Scientific Research Publishing, 17(7), 783-805. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)

Zulkarnain, I. (2020). Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP)*, 11(2), 89–94. <https://doi.org/10.37640/jip.v11i2.94>