

Kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis diukur dari model pembelajaran WEE dengan pendekatan SAL

Desti Puspita Ningsih, Bambang Sri Anggoro, Dona Dinda Pratiwi

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

E-mail: puspitadesti4@gmail.com

ABSTRACT

Learning model innovation is needed to improve the ability to understand concepts and mathematical reasoning. One of them is the WEE learning model with the SAL approach which makes students actively involved and trained to be able to understand a concept and reason. The purpose of this study is to determine the influence of learning models applied to experimental and control classes on the ability to understand concepts and mathematical reasoning of students. The method in this study is quantitative with a type of quasi-experimental design research with a population of all grade VII students at SMP Negeri 1 Semaka. Sample selection using simple random sampling technique. Data collection techniques use tests of the ability to understand concepts and mathematical reasoning, observation and documentation. The data analysis technique used in this study is the Multivariate Analysis of variance test with a signification level of 5%. The results of this study obtained a value of p - value of 0.000 which indicates that there is an influence of the learning model on the ability to understand concepts and mathematical reasoning simultaneously and partially

Keywords: WEE, SAL, Concept understanding, and Mathematical reasoning

PENDAHULUAN

Peserta didik dalam pembelajaran matematika penting untuk memiliki dan menguasai beberapa kemampuan matematis, salah satunya adalah kemampuan pemahaman konsep. Memahami memiliki makna mengartikan, menginterpretasikan atau menyimpulkan suatu konsep matematika yang didasarkan pada pengetahuan yang dimilikinya (Widyastuti et al., 2019). Menurut Kilpatrick, Swafford dan Findell pemahaman konsep mengacu pada kemampuan untuk memahami konsep matematika untuk melakukan operasi dan menghubungkan konsep (Malatjie & Machaba, 2019). Peserta didik harus memiliki tiga tingkat keterampilan dasar yaitu mengingat, memahami, dan menerapkan (Anggoro, Puspita, & Pratiwi, 2021).

Berdasarkan data hasil studi *Programme for International Student Assesment* (PISA) diketahui bahwa kemampuan peserta didik di Indonesia untuk kategori matematika masih tergolong rendah. Indonesia sudah mengikuti PISA pada tahun 2003 sampai 2018, dari hasilnya tidak banyak perubahan pada setiap ke-ikut sertaannya (Masfufah & Afriansyah, 2021). Hasil tes kemampuan pemahaman konsep pada pra penelitian yang dilakukan di kelas VII SMP Negeri 1 Semaka pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 juga mendapat hasil yang selaras dengan data tersebut. Presentase peserta didik yang belum lulus KKM sebanyak 83%, sedangkan peserta didik yang sudah mencapai KKM sebesar 17%. Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah.

Pemahaman konsep penting untuk ditingkatkan. Zulkardi menyatakan bahwa pelajaran matematika menekankan pada konsep. Peserta didik harus memahami konsep terlebih dahulu, supaya mampu menyelesaikan soal-soal dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari serta mampu untuk mengembangkan kemampuan lainnya yang dalam pembelajaran matematika menjadi tujuan pembelajaran. Kemampuan lain yang juga penting untuk dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah penalaran matematis. Penalaran adalah suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dari beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan. Menurut NCTM salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu belajar untuk bernalar (Malik, Afandi, Nani, & Hamid, 2022). Data dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 menunjukkan bahwa Rata-rata presentasi paling rendah dicapai oleh siswa Indonesia adalah pada domain kognitif level penalaran (reasoning) yaitu 17% (Malik et al., 2022). Hal ini sejalan juga dengan hasil (TIMSS) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada diperingkat 43 dari 49 negara dalam kemampuan penalaran (Fitriyanah, Sumarni, & Riyadi, 2022).

Hasil tes kemampuan penalaran matematis yang dilakukan pada pra penelitian di SMP Negeri 1 Semaka selaras dengan data yang disebutkan diatas. Hasil tes menunjukkan masih banyak peserta didik yang nilainya belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Peserta didik yang nilainya belum mencapai KKM memiliki presentase 88%, sedangkan peserta didik yang sudah mencapai KKM sebesar 12%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih tergolong rendah. Kemampuan penalaran memiliki keterkaitan yang erat dengan kemampuan pemahaman konsep. dan keduanya penting untuk ditingkatkan (Munasiah, Solihah, & Heriyati, 2020). Hal ini berdasarkan pada permendiknas No. 22 Tahun 2006 yang mana tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami dan bernalar (Nababan, 2020). Peningkatan penalaran matematis mengarah pada peningkatan penerapan pengetahuan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Mukuka, Mutarutinya, & Balimuttajjo, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik masih rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah kurangnya inovasi dalam pembelajaran. Banyak alternatif cara yang dapat dilakukan guru dalam melakukan pembaharuan atau inovasi dalam pembelajaran. Salah satu pembaharuan yang bisa dilakukan yaitu pada model pembelajaran, karena dengan memilih model pembelajaran yang benar dan efisien suatu tujuan pembelajaran dapat tercapai. Model pembelajaran adalah suatu pola interaksi antara peserta didik dan guru didalam kelas yang terdiri dari strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Drs. Murdi, M.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII di SMP Negeri 1 Semaka, diketahui bahwa pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Salah satu model pembelajaran yang diterapkan adalah *model* DI. Menurut Sidik dan Winata, model pembelajaran ini menekankan pada komunikasi satu arah (*one-way communication*), yang mana hal ini belum sesuai dengan kurikulum 2013 yang menuntut keaktifan peserta didik dalam pembelajaran (Ulfiyati & Rahayu, 2022). Salah satu akibat dari kondisi tersebut adalah kurangnya kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep dan penalaran matematis.

Pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika hasil yang diharapkan dapat membentuk pemahaman konseptual yang kuat secara kognitif (Anggoro, Agustina, et al., 2019). Keberhasilan peserta didik ditentukan oleh peranan guru dalam proses pembelajaran (Kusuma, Nasution, & Anggoro, 2018). Oleh karena itu, guru harus menerapkan model pembelajaran yang bisa membuat peserta didik terlibat aktif supaya suasana kelas tidak monoton dan pasif (Anggoro, Haka, & Hawani, 2019). Alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk permasalahan diatas adalah model pembelajaran WEE. Model WEE adalah model yang dalam pelaksanaannya terdiri dari 3 tahapan yaitu *Wondering* (menimbulkan rasa ingin tahu atas beberapa hal yang mereka temukan setelah melakukan kegiatan membaca), *Exploring* (melakukan pencarian atas hal-hal yang ingin mereka ketahui tersebut) dan *Explaining* (memaparkan hasil eksplorasi mereka kepada peserta didik lainnya). Menurut Thomas Anderson dalam penelitiannya yang berjudul "*Integrating Reading and Science Education: on Developing and Evaluating WEE Science*" menyatakan bahwa model ini bisa membantu peserta didik untuk berpikir kritis, mengajukan pertanyaan dan menganalisis jawaban serta dapat mengembangkan pemikirannya tentang suatu konsep (Anderson, West, Beck, Macdonell, & Frisbie, 2010).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dapat dikatakan bahwa model WEE dengan strategi QSH ternyata lebih baik dan efektif dari penerapan model pembelajaran konvensional ketika digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman terhadap konsep matematika (Wahyuni, Komarudin, & Anggoro, 2019). Sejalan dengan hal tersebut, Ulfa iqoh dkk dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran WEE lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran RTE dan DI terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik (Iqoh, Rinaldi, & Putra, 2021). Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran WEE dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Pendekatan pembelajaran yang tepat juga dibutuhkan dalam proses pembelajaran sebagai pengoptimalan model pembelajaran. Secara garis besar pendekatan pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua yaitu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada pendidik atau guru (Netriwati, 2018). Pendekatan pembelajaran yang digunakan dilapangan adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan ciri khas dalam proses pembelajaran pada kurikulum 2013 yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Pendekatan saintifik merupakan pemberian pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi (Yusofa, Yuliati, & Muhardjito, 2019). Apabila pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat dilakukan dengan baik dan benar maka akan memungkinkan siswa lebih aktif, namun pada pelaksanaannya peserta didik masih kurang aktif. Hal ini tentu disebabkan oleh faktor tertentu, salah satunya karena penggunaan model yang masih kurang tepat. Kondisi tersebut mengakibatkan permasalahan yang sama dengan penerapan model yang telah dijelaskan sebelumnya. Pendekatan yang membuat siswa aktif adalah yang pusat nya pada peserta didik.

Salah satu pendekatan yang berpusat peserta didik adalah pendekatan SAL. Pendekatan SAL adalah pendekatan dalam pembelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik secara fisik, mental, intelektual dan emosional guna memperoleh hasil belajar yang berupa pengetahuan, keterampilan, sikap, serta nilai (Zaman, 2020). Pendekatan pembelajaran aktif (*active learning*) dapat menjadi solusi akan kurang aktifnya peserta didik. Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam menerapkan *active learning* (Liasi, 2019). Berdasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Sukiyanto model

pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan menggunakan pendekatan *active learning* dapat dikatakan efektif (Sukiyanto, 2019). Dengan demikian penerapan pendekatan SAL dapat dikatakan mampu meningkatkan hasil belajar terutama kemampuan pemahaman konsep matematis. Berdasarkan permasalahan yang sudah dikemukakan di atas maka guna mengatasi hal tersebut akan dilakukan penelitian yang menerapkan model pembelajaran WEE dengan pendekatan SAL terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik. Penelitian ini akan melihat bagaimana pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis.

METODE PENELITIAN

Metode pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experimental design*. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Semaka. Berikut ini merupakan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1. Desain Penelitian

Model Pembelajaran (X_i)	WEE dengan SAL (X_1)	WEE dengan saintifik (X_2)	DI dengan saintifik (X_3)
Kemampuan Peserta Didik (Y_j)			
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (Y_1)	X_1Y_1	X_2Y_1	X_3Y_1
Kemampuan Penalaran Matematis (Y_2)	X_1Y_2	X_2Y_2	X_3Y_2

Pemilihan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dengan menggunakan undian. Sehingga diperoleh tiga kelas sampel penelitian yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1, VII B sebagai eksperimen 2 dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Pengambilan data dalam penelitian menggunakan tes untuk mengukur pemahaman konsep dan penalaran matematis. Soal tes yang digunakan pada sampel penelitian tersebut sebelumnya dilakukan uji coba terlebih dahulu. Data hasil uji coba kemudian dihitung mencakup uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitasnya untuk bisa mendapatkan instrumen tes yang baik. Butir soal yang dipilih digunakan dalam *post-test* yang diberikan kepada sampel penelitian.

Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep dan penalaran yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis

Kemampuan	Indikator
Pemahaman Konsep (Sohilait, 2021)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyatakan ulang sebuah konsep 2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) 3. Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

Kemampuan	Indikator
	4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
	5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.
Penalaran Matematis (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2018)	1. Mengajukan dugaan
	2. Melakukan manipulasi matematika
	3. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
	4. Menarik kesimpulan dari pernyataan
	5. Memeriksa kesahihan suatu argumen
	6. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Sebelum melakukan analisis data *post-test* terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas data menggunakan uji normalitas *Kolmogorov Smirnow* dengan aplikasi SPSS 25 dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	P-Value	Sig	Keputusan
Eksperimen 1	0,063	0,05	Normal
Eksperimen 2	0,070	0,05	Normal
Kontrol	0,200	0,05	Normal

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	P-Value	Sig.	Keputusan
Eksperimen 1	0,189	0,05	Normal
Eksperimen 2	0,110	0,05	Normal
Kontrol	0,200	0,05	Normal

Berdasarkan tabel 3. dan 4. dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas untuk kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis pada semua kelas berdistribusi normal. Keputusan tersebut diambil berdasarkan kriteria uji normalitas yaitu jika $P - Value \geq 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas menggunakan uji barlett dengan SPSS 25 sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Statistik	Kemampuan Pemahaman Konsep
<i>p-Value</i>	0,907
<i>Homogeneity</i>	$p - Value > 0,05$
Kesimpulan	Homogen

Berdasarkan data pada tabel 5. dapat dinyatakan bahwa data kemampuan pemahaman konsep berasal dari varians yang sama atau homogen karena sesuai dengan kriteria $p - Value = 0,907 > \alpha = 0,05$.

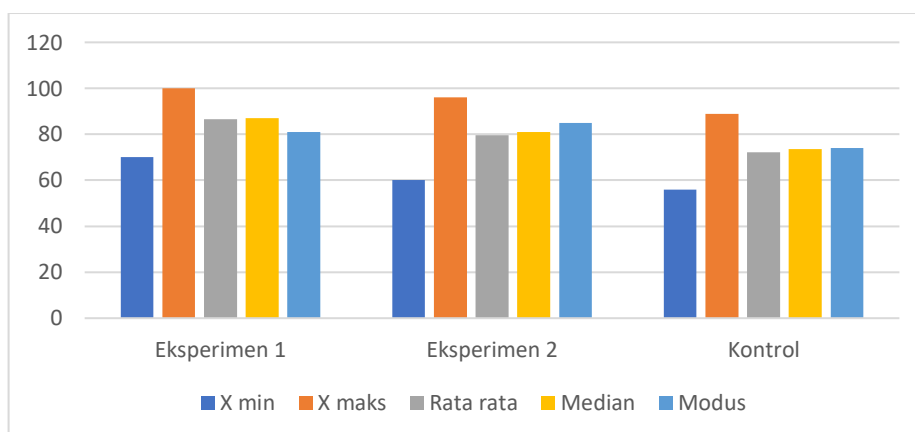
Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis

Statistik	Kemampuan Penalaran Matematis
<i>p-Value</i>	0,257
<i>Homogeneity</i>	$p - Value > 0,05$
Kesimpulan	Homogen

Berdasarkan data pada tabel 6. dapat dinyatakan bahwa data kemampuan penalaran matematis berasal dari varians yang sama atau homogen karena sesuai dengan kriteria $p - Value = 0,257 > \alpha = 0,05$. Kemudian Data yang diperoleh dari tes tersebut, dihitung menggunakan uji *multivariate analysis of varians* (MANOVA) dengan taraf signifikasi 5% menggunakan SPSS versi 25.0 for windows.

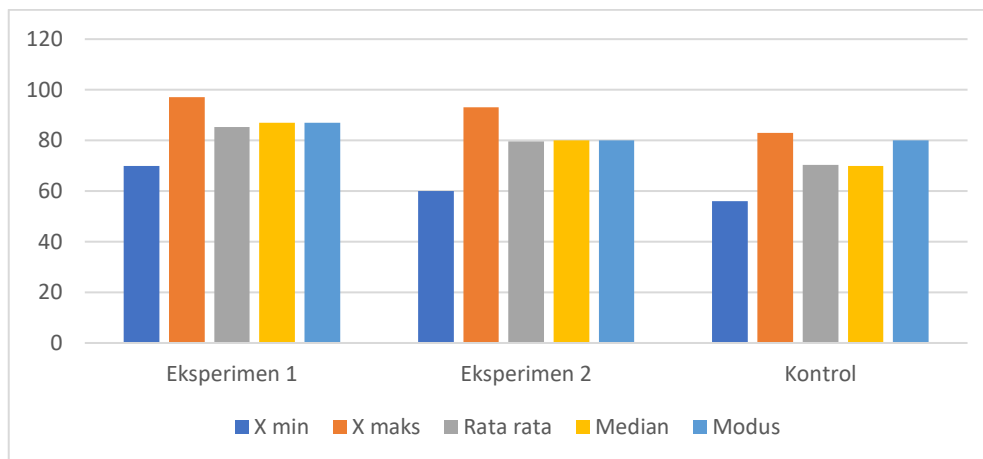
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes pemahaman konsep dan penalaran matematis yang telah dilakukan, dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis pada kelas eksperimen dan kontrol. Adapun uraian analisis hasil penilain tes tersebut adalah sebagai berikut:

Grafik 1. Data Amatan Nilai *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep

Berdasarkan grafik 1. dapat dikatakan bahwa, kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di kelas eksperimen 1 lebih baik dari kelas eksperimen 2 dan kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai maksimum dikelas eksperimen 1 lebih tinggi yaitu nilai 100 sedangkan untuk kelas eksperimen 2 yaitu 96 dan 89 untuk kelas kontrol. Nilai minimum pada kelas eksperimen juga lebih besar yaitu 70 jika dibandingkan dengan kelas eksperimen 2 yaitu 60 dan 56 pada kelas kontrol. Berdasarkan nilai tendensi sentralnya, kelas eksperimen 1 memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada kelas eksperimen 2 dan kontrol.

- 50 • Kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis diukur dari model pembelajaran WEE dengan pendekatan SAL



Grafik 2. Data Amatan Nilai *Post-Test* Kemampuan Penalaran Matematis

Pada grafik 2. dapat dikatakan bahwa berdasarkan nilai tendensi sentralnya, kemampuan penalaran matematis peserta didik di kelas eksperimen 1 lebih baik dari kelas eksperimen 2 dan kontrol. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji MANOVA menggunakan SPSS 25. MANOVA adalah suatu teknik statistik untuk menghitung uji signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antara kelompok untuk dua atau lebih variabel dependen. Adapun hasil uji manova tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis MANOVA

Pengaruh	<i>p</i> – Value	Kesimpulan
Model pembelajaran Wilks' Lambda	0,000	H_{0AB} ditolak

Berdasarkan tabel 7. Dapat diambil kesimpulan bahwa H_{0AB} ditolak, maka H_{1AB} diterima dengan artian bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen dan kontrol terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik secara simultan. Dapat dikatakan berpengaruh karena terdapat perbedaan yang signifikan pada ketiga kelas yang menjadi sampel. Pengaruh model pembelajaran secara parsial terhadap setiap tes kemampuan yang di uji, dapat diketahui melalui uji antar subjek atau variabel. Berikut hasil uji antar subjek/variabel (*Tests of between-subject effects*) menggunakan SPSS 25:

Tabel 8. Output SPSS Tests of Between-subject Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	Pemahaman Konsep	3265.563	2	1632.781	18.895	.000
Pembelajaran	Penalaran Matematis	3691.271	2	1845.635	29.250	.000

Berdasarkan uji anatar subjek/variabel (*Tests of between-subject effects*) menggunakan SPSS pada tabel 8. dapat ditarik kesimpulan bahwa $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$ ditolak karena nilai sig. $0,00 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. $H_{0\beta} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$

ditolak karena nilai sig. $0,00 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Perbedaan atau beda nyata dari ketiga model pembelajaran yang diterapkan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik juga dapat dilihat dari hasil *homogeneous subset* pada uji *Tukay*.

Tabel 9. Hasil *Homogeneous Subset*

		Pemahaman Konsep			
	Model_Pembelajaran	N	Subset		
			1	2	3
Tukey HSD ^{a,b}	DI_saintifik	32	72,22		
	WEE_saintifik	32		79,69	
	WEE_SAL	32			86,50
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Berdasarkan tabel 9. dapat dilihat bahwa model pembelajaran DI dengan saintifik memiliki nilai rata-rata sebesar 72,22 dan terletak pada kolom subset 1, sedangkan WEE dengan saintifik terletak pada subset 2 dengan nilai rata-rata 79,69, serta WEE dengan SAL terletak pada subset 3 dengan nilai rata-rata 86,50. Hal ini menunjukkan model pembelajaran WEE dengan SAL berbeda nyata dengan model pembelajaran WEE dengan saintifik dan DI terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

Tabel 10. Hasil *Homogeneous Subset*

		Penalaran Matematis			
	Model_Pembelajaran	N	Subset		
			1	2	3
Tukey HSD ^{a,b}	DI_saintifik	32	70,28		
	WEE_saintifik	32		79,69	
	WEE_SAL	32			85,31
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Berdasarkan tabel 10. dapat dilihat bahwa model pembelajaran DI dengan saintifik memiliki nilai rata-rata sebesar 70,28 dan terletak pada kolom subset 1, sedangkan WEE dengan saintifik terletak pada subset 2 dengan nilai rata-rata 79,69, serta WEE dengan SAL terletak pada subset 3 dengan nilai rata-rata 85,31. Hal ini menunjukkan model pembelajaran WEE dengan SAL berbeda nyata dengan model pembelajaran WEE dengan saintifik dan DI terhadap kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran WEE dengan pendekatan SAL berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik.

Model pembelajaran WEE merupakan model pembelajaran dimana dalam proses pembelajarannya peserta didik dituntut aktif dan menambah pengetahuan melalui kegiatan awal membaca dan dilanjutkan dengan menyusun dan mengeksplorasi hal hal yang ditemukan. Melalui tahapan pada model pembelajaran WEE inilah kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik dilatih. Adapun tahapan dari model WEE terdiri dari 3 tahap yaitu *wondering*, *exploring* and *explaining*. Pada tahap *wondering* (bertanya-tanya), keingintahuan peserta didik akan materi yang sedang dipelajari ditimbulkan melalui kegiatan membaca. Pada kelas eksperimen 1 yang

menerapkan model pembelajaran WEE dengan pendekatan SAL sebelum membaca teks bacaan, terlebih dahulu pendidik menayangkan video untuk memberikan stimulus pembelajaran sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Pembelajaran dengan pendekatan SAL diawali dengan hal hal yang menarik, salah satunya adalah dengan penayangan video. Melalui video tersebut, akan meningkatkan rasa ingin tau serta mampu memberikan stimulus pembelajaran. Setelah itu, peserta didik membaca teks bacaan dan buku paket terkait materi. Hal hal yang masih belum dipahami dapat dituangkan kedalam bentuk pertanyaan yang nantinya dituliskan pada LKPD aktivitas 1.

Tahap kedua pada model WEE adalah *Exploring* (menjelajahi). Pada tahap ini peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan dari tiap individu dan menuliskannya pada LKPD aktivitas 2. Selain itu, guru memberikan permasalahan melalui soal yang harus mereka selesaikan secara kelompok. Melalui kelompok kecil ini membuat antar siswa dapat saling berbagi informasi dan bekerja sama untuk melakukan pemahaman atas suatu konsep dan menyelesaikan permasalahan yang ada. Tahap yang terakhir pada model WEE adalah *explaining* yaitu tahap menjelaskan. Pada tahap ini peserta didik menjelaskan hasil diskusi yang telah dirancang sedemikian pada tahap sebelumnya. Pada setiap pertemuan hanya ada satu kelompok yang melakukan presentasi di depan kelas, dan kelompok yang lainnya memberikan tanggapan berupa saran atau pertanyaan pada tahap sesi tanya jawab yang dipandu oleh guru. Dengan serangkain tahapan pada model WEE akan membuat peserta didik terbiasa untuk memahami suatu konsep baik melalui membaca ataupun melihat video, kemudian bisa menyelesaikan permasalahan dengan menggunkan konsep tersebut didukung dengan kemampuan bernalar.

Pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model WEE dengan pendekatan SAL, terlihat peserta didik lebih bersemangat dan aktif dibandingkan kelas dengan model pembelajaran WEE dan DI dengan pendekatan saintifik Melalui penggunaan metode *true or false* dan juga mengawali pembelajaran dengan hal yang menarik membuat peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan pertanyaan yang diberikan. Selain bisa menyelesaikan permasalahan secara kelompok, peserta didik juga dilatih untuk menyelesaikan soal secara individu dengan waktu tertentu. Metode *true or false* yaitu salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan pada pendekatan SAL dengan memberikan kartu yang berisi pernyataan benar atau salah kepada peserta didik. Pada penelitian ini, metode *true or false* dilakukan diakhir pembelajaran. Peserta didik tidak hanya menjawab benar atau salah saja namun harus lengkap dengan alasan atau penjelasan atas jawaban yang dipilih. Melalui tahap ini akan melatih peserta didik untuk berpikir secara cepat dan tepat dalam menyelesaikan suatu masalah secara individu. Adanya tahap ini membuat peserta didik merasa lebih memiliki tanggung jawab untuk memahami materi diawal dan tidak mengandalkan teman sekelompoknya dalam berdiskusi.

Pada kelas dengan model pembelajaran WEE dengan pendekatan saintifik, terlihat siswa mengikuti pembelajaran dengan baik, namun diawal pembelajaran mereka kurang bersemangat untuk memahami materi dengan membaca sehingga pada tahap berikutnya beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan, terutama pada tahap menyusun pertanyaan. Meskipun diakhir diberikan tugas secara incividu, masih banyak peserta didik yang terlihat menagndalkan teman sekelompoknya dalam tahap diskusi. Sebagian besar masih kurang percaya diri untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan pada saat tahap sesi tanya jawab.

Kelas kontrol pada eksperimen ini menggunakan model pembelajaran DI (*direct instruction*). Pada tahap pembelajarannya pendidik menjelaskan materi serta memberikan contoh soal kemudian dilanjutkan dengan pelatihan secara individu. Pendidik memberikan bimbingan pada peserta didik yang belum memahami materi dan diakhir peserta didik diberikan kesempatan untuk menuliskan jawaban atas tugas yang diberikan di depan kelas. Peserta didik lebih dominan bersikap pasif, dan terkadang ada beberapa peserta didik terlihat tidak memperhatikan penjelasan yang diberikan. Beberapa peserta didik ketika dipandu untuk menyelesaikan soal, mereka mampu untuk menjawab. Namun, ketika diberikan pelatihan dan harus dikerjakan secara individu mereka masih bingung dan tidak percaya diri akan kemampuan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal tersebut. Tahapan pada model DI membuat peserta didik terbiasa terpaku pada informasi yang disampaikan oleh guru dan tidak terlatih untuk memahami dan menggali informasi dari sumber lain.

Pembelajaran yang menerapkan model WEE dengan pendekatan SAL membuat peserta didik lebih terlibat aktif sehingga pembelajaran lebih efektif. Hal ini didukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ulfa iqoh et. al. (2021). Penerapan pendekatan pembelajaran ternyata mengoptimalkan hasil dari model pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian Sukiyanto (2019). Hasil belajar yang dimaksudkan adalah kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis. Pernyataan tersebut selaras dengan penelitian oleh Yunus et. al. (2020). Berdasarkan kesimpulan dari semua hasil yang diperoleh melalui uji MANOVA, dan ukuran tendensi sentral terhadap hasil *post-test* pemahaman konsep dan penalaran matematis, pengamatan serta penelitian sebelumnya yang relevan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis secara simultan maupun parsial. Model WEE dengan pendekatan SAL memiliki pengaruh lebih baik terhadap pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik dibandingkan dengan kelas yang menerapkan model WEE dan DI dengan pendekatan saintifik.

Perbedaan atau beda nyata dari ketiga model pembelajaran secara parsial terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik juga dapat dilihat dari hasil *homogeneous subset* pada uji *Tukay*. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan menggunakan uji MANOVA, pada uji antar varian atau subjek diperoleh nilai sig. kurang dari 0,05 yaitu sebesar 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini menjawab hipotesis kedua pada penelitian ini yaitu $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$ (tidak terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik).

Hasil perhitungan *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis yang diperoleh dari kelas yang menerapkan model pembelajaran WEE dengan pendekatan lebih baik daripada pada kelas dengan model pembelajaran WEE dan DI dengan pendekatan saintifik. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai rata-rata, median dan modus pada kelas dengan model pembelajaran WEE dengan pendekatan SAL lebih baik dibanding kelas eksperimen 2 yang menerapkan model pembelajaran WEE dengan pendekatan saintifik dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran DI dengan pendekatan saintifik. Berdasarkan hasil perhitungan dan pengamatan selama proses pembelajaran dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran WEE dengan pendekatan SAL menjadikan pembelajaran lebih efektif dan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dibandingkan model WEE dan DI dengan pendekatan saintifik. Hal ini didukung oleh penelitian Wahyuni dkk dengan hasil yaitu model WEE dengan strategi *Question Student Have* lebih efektif dari model

konvensional jika digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika (Wahyuni et al., 2019). Tentunya penerapan model dapat lebih optimal dengan penggunaan pendekatan SAL, hal ini didukung penelitian oleh Yolanda (2022).

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan menggunakan uji MANOVA, pada uji antar varian atau subjek diperoleh nilai sig. kurang dari 0,05 yaitu sebesar 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematis. Hal ini menjawab hipotesis kedua pada penelitian ini yaitu $H_{0\beta} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$ (tidak terdapat pengaruh model pembelajaran WEE terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik). Berdasarkan hasil di atas maka dapat dinyatakan bahwa H_{0B} ditolak. Hasil perhitungan *post-test* kemampuan penalaran matematis yang diperoleh dari kelas yang menerapkan model pembelajaran WEE dengan pendekatan lebih baik daripada pada kelas dengan model pembelajaran WEE dan DI dengan pendekatan saintifik. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai rata-rata, median dan modus dengan model pembelajaran WEE dengan pendekatan SAL lebih baik dibanding kelas eksperimen 2 yang menerapkan model pembelajaran WEE dengan pendekatan saintifik dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran DI dengan pendekatan saintifik.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Sukiyanto dengan hasil bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan menggunakan pendekatan *active learning* dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar (Sukiyanto, 2019). Hasil belajar yang difokuskan adalah penalaran matematis. Model WEE dengan pendekatan SAL memiliki pengaruh lebih baik terhadap kemampuan penalaran matematis dibandingkan dengan model pembelajaran WEE dan DI dengan pendekatan saintifik. Hal ini didukung oleh penelitian Yunus et. al. (2020). Penelitian terdahulu yang sejalan dengan hasil penelitian ini memperkuat hasil yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh secara parsial model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematis. Penerapan model WEE dengan pendekatan SAL memiliki pengaruh yang lebih baik. Penulis melakukan keterbaruan terhadap penelitian sebelumnya, dengan melaksanakan pembelajaran dengan Model WEE dengan pendekatan SAL, yang mana pada penelitian sebelumnya model dan pendekatan tersebut belum pernah dilaksanakan secara bersama. Selain itu, kemampuan yang diukur pada penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil uraian dan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis secara simultan dan parsial. Berdasarkan analisis dan kesimpulan yang didapat, maka peneliti menyarankan beberapa hal diantaranya adalah guru diharapkan menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang menjadikan siswa aktif. Salah satunya yaitu menggunakan model pembelajaran WEE dan pendekatan SAL. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengukur pengaruh model pembelajaran WEE dan pendekatan SAL pada kemampuan yang lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

Anderson, T. H., West, C. K., Beck, D. P., Macdonell, E. S., & Frisbie, D. S. (2010). Integrating reading and science education: On developing and evaluating WEE Science. *Journal of Curriculum Studies*, 29(6), 711–734. <https://doi.org/10.1080/002202797183847>

- Anggoro, B. S., Agustina, S., Komala, R., Komarudin, Kittisak, Jermsittiparsert, & Widyastuti. (2019). *An Analysis of Students' Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process*. 10(2), 187–200.
- Anggoro, B. S., Haka, N. B., & Hawani. (2019). Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA. *Biodik*, 5(2), 164–172. <https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.6432>
- Anggoro, B. S., Puspita, N., & Pratiwi, D. D. (2021). *Mathematical-analytical thinking skills: The impacts and interactions of open-ended learning method & self-awareness (its application on bilingual test instruments)*. 12(1), 89–107.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Iqoh, U., Rinaldi, A., & Putra, R. W. Y. (2021). Model Pembelajaran WEE Ditinjau dari Curiosity: Pengaruhnya terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 267. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9970>
- Kusuma, R. D. F. D., Nasution, S. P., & Anggoro, B. S. (2018). *Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer*. 1(2), 191–199.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Liasi, S. B. (2019). Studi Analisis Penerapan Pembelajaran Melalui Pendekatan Student Active Learning Di SMP Negeri 2 Dampal Selatan. *Scolae: Journal of Pedagogy*, 1(3), 238–251.
- Malatjie, F., & Machaba, F. (2019). Exploring mathematics learners' conceptual understanding of coordinates and transformation geometry through concept mapping. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(12), 1–16. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/110784>
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291–300. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.825>
- Mukuka, A., Mutarutinya, V., & Balimuttajjo, S. (2021). Mediating effect of self-efficacy on the relationship between instruction and students' mathematical reasoning. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 73–92. <https://doi.org/10.22342/JME.12.1.12508.73-92>
- Munasiah, Solihah, A., & Heriyati. (2020). Pemahaman konsep dan penalaran matematika siswa dalam pembelajaran matriks. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 5(1).
- Nababan, S. A. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, XI(1), 6–12. <https://doi.org/10.36312/jisip.v4i3.1239>
- Netriwati. (2018). *Mikroteaching Matematika Edisi II*. Jawa Timur: CV. Gemilang.

- Nur Fitriyanah, N., Sumarni, & Riyadi, M. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Materi Sistem Persamaan Linear Dua. *In Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung (SENDIKSA-3)*, 3(1), 123–138.
- Purwanti Malik, R., Afandi, A., LA Nani, K., & Hamid, H. (2022). Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Bentuk Aljabar Di SMP Negeri 3 Kota Ternate. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(1), 76–86.
- Sohilait, E. (2021). *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sukiyanto. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Menggunakan Pendekatan Active Learning pada Materi Bangun Datar. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(1), 57. <https://doi.org/10.30651/must.v4i1.2834>
- Ulfi Yolanda, A. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran CIRC (Cooperative, Integrated, Reading, Composition) Melalui Pendekatan Student Active Learning (SAL) Terhadap Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa*. UIN Raden Intan Lampung.
- Ulfiyati, U., & Rahayu, R. (2022). Profil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Langsung. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Snapmat)*, 118–125. Retrieved from <https://conference.umk.ac.id/index.php/snapmat/article/view/188/197>
- Wahyuni, T., Komarudin, K., & Anggoro, B. S. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model Wee Dengan Strategi Qsh Ditinjau Dari Self Regulation. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 65–72. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1724>
- Widyastuti, R., Suherman, Anggoro, B. S., Negara, H. S., Yuliani, M. D., & Utami, T. N. (2019). Understanding Mathematical Concept: The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Concept. *Journal of Physics:Conference Series PAPER*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>
- Yunus, N. A., Djakaria, I., & Hulukati, E. (2020). Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Peserta Didik. *Jambura Journal of Mathematics*, 2(1), 30–38. <https://doi.org/10.34312/jjom.v2i1.2591>
- Yusofa, D., Yuliati, L., & Muhardjito. (2019). Pengaruh Thinking Maps dalam Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(1), 46–50. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i1.11852>
- Zaman, B. (2020). Penerapan Active Learning Dalam Pembelajaran Pai. *Jurnal As-Salam*, 4(1), 13–27. <https://doi.org/10.37249/as-salam.v4i1.148>