



Pengaruh Model *Problem-Based Learning* dengan Strategi *React* terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient* Siswa SMP Negeri Kota Balikpapan

Cahyo Heny Meiliana

Universitas Terbuka, Indonesia

E-mail: chmeiliana58@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-12-15 Revised: 2025-01-22 Published: 2025-02-01 Keywords: <i>Problem-Based Learning;</i> <i>REACT Strategy;</i> <i>Adversity Quotient;</i> <i>Mathematics Learning Achievement.</i>	This study aims to evaluate the influence of learning models and Adversity Quotient (AQ) on students' mathematics learning achievement. The learning models compared include Problem-Based Learning with REACT strategy (PBL-REACT), Problem-Based Learning (PBL), and direct learning. The study used a quasi-experimental design with a sample of 295 grade IX students in Balikpapan who were selected using stratified cluster random sampling. The research instruments included a mathematics learning achievement test and an AQ questionnaire, with data analysis using two-way ANOVA. The results showed: (1) the PBL-REACT model produced the best learning achievement, followed by PBL and direct learning; (2) students with AQ category "Climber" had higher achievement than "Camper" and "Quitter"; (3) the PBL-REACT model was more effective for all AQ categories; (4) students with AQ category "Climber" showed the best achievement in all learning models.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-12-15 Direvisi: 2025-01-22 Dipublikasi: 2025-02-01 Kata kunci: <i>Problem-Based Learning;</i> <i>Strategi REACT;</i> <i>Adversity Quotient;</i> <i>Prestasi Belajar Matematika.</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh model pembelajaran dan Adversity Quotient (AQ) terhadap prestasi belajar matematika siswa. Model pembelajaran yang dibandingkan meliputi Problem-Based Learning dengan strategi REACT (PBL-REACT), Problem-Based Learning (PBL), dan pembelajaran langsung. Penelitian menggunakan desain eksperimen semu dengan sampel 295 siswa kelas IX di Balikpapan yang dipilih secara stratified cluster random sampling. Instrumen penelitian mencakup tes prestasi belajar matematika dan angket AQ, dengan analisis data menggunakan ANAVA dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan: (1) model PBL-REACT menghasilkan prestasi belajar terbaik, diikuti PBL dan pembelajaran langsung; (2) siswa dengan AQ kategori "Climber" memiliki prestasi lebih tinggi dibanding "Camper" dan "Quitter"; (3) model PBL-REACT lebih efektif untuk semua kategori AQ; (4) siswa dengan AQ kategori "Climber" menunjukkan prestasi terbaik pada semua model pembelajaran.

I. PENDAHULUAN

Numerasi berkaitan erat dengan pembelajaran matematika karena siswa dituntut untuk memahami pengaplikasian konsep bilangan, simbol dan angka. Kemampuan numerasi siswa perlu dilatih sejak dini karena sangat berhubungan dengan semua aspek pembelajaran, baik di sekolah maupun di rumah. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan pola berpikir kritis, kreatif, rasional, terstruktur, dan objektif dalam memecahkan masalah matematika maupun masalah kehidupan sehari-hari khususnya untuk menghadapi perkembangan zaman. Masalah yang sering dijumpai dalam pembelajaran matematika adalah kurang tertariknya siswa pada mata pelajaran matematika karena seringkali siswa merasa kesulitan dalam memahami dan menemukan penyelesaian dari permasalahan matematika itu sendiri. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA) 2022*

menunjukkan bahwa pada subjek kemampuan matematika siswa, skor rata-rata Indonesia turun dari 379 menjadi 366, padahal rata-rata skor global adalah 472. Hal ini membuktikan banyak siswa yang masih merasa kesulitan dalam memecahkan masalah matematika.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hilyani et al. (2020) menunjukkan kemampuan memecahkan masalah matematika siswa SMP masih tergolong kedalam kategori rendah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuryani et al. (2022) juga menggambarkan masih rendahnya kemampuan siswa dalam merencanakan pemecahan masalah matematika, khususnya pada materi Segiempat karena sebagian besar siswa memiliki pengetahuan yang kurang sehingga merasa kesulitan dalam membuat perencanaan. Kondisi seperti ini tentunya mengakibatkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa.

Hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) siswa SMP se-Kota Balikpapan dan diperoleh nilai rata-rata AKM Numerasi 69,7. Hasil yang diperoleh tersebut masih di bawah interval nilai ketuntasan mata pelajaran matematika yaitu 76 – 85. Hal ini menunjukkan kurangnya pemahaman siswa terhadap soal cerita sehingga mengalami kendala dalam memecahkan masalah matematika dan akhirnya memengaruhi prestasi belajar. Sejalan dengan hasil AKM Numerasi tersebut, hasil wawancara peneliti dengan guru SMP Negeri di Balikpapan dapat disimpulkan bahwa terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal terkait SPLDV. Biasanya siswa mengalami kesulitan dalam menentukan variabel dari soal cerita untuk diubah ke dalam model matematika hingga penyelesaian SPLDV. Perlu adanya model pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam membangun konsep, khususnya materi SPLDV, agar pengetahuan yang dimiliki dapat dikonstruksi sehingga akan berdampak positif pada meningkatnya prestasi belajar matematika pada materi SPLDV.

Ketepatan dalam memilih model pembelajaran dapat mendorong keberhasilan proses pembelajaran dan prestasi belajarsiswa pada topik yang akan dipelajari. Di sisi lain, guru juga harus memperhatikan topik/materi yang akan diajarkan, tujuan pembelajaran, fasilitas yang tersedia, maupun alokasi waktu yang tersedia dalam memilih model pembelajaran. Namun, pada kenyataannya seringkali guru mengajar di kelas menerapkan model pembelajaran langsung karena merasa lebih praktis baik dalam perencanaan maupun pelaksanaan. Guru berperan aktif dalam memberikan informasi maupun memberikan contoh dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa akan meniru penyelesaiannya dan cenderung kurang aktif. Jika siswa dihadapkan dengan soal yang berbeda dari apa yang sering diberikan guru, maka siswa akan merasa kesulitan dan mungkin kurang memahami konsep dasar materi yang dipelajari.

Alharbi & Alzahrani (2020, p. 11) menyatakan bahwa perkembangan pengetahuan siswa dapat dipengaruhi oleh seberapa besar keaktifannya dalam memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungan. Pada proses pembelajaran, penerapan model pembelajarannya diharapkan dapat membangun pengetahuan siswa dan mendorong siswa terlibat aktif. Model pembelajaran kooperatif merupakan model yang mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu model *Problem Based Learning (PBL)*.

Model *Problem Based Learning (PBL)* menggunakan masalah faktual atau masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai suatu konteks dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan Amalia & Lubis (Amalia & Lubis, 2019) yang memaparkan bahwa *PBL* adalah seperangkat pembelajaran model yang memfokuskan pada pengembangan keterampilan memecahkan masalah. Dengan demikian dapat memberikan pengalaman bermakna dalam belajar sehingga dapat terjadi peningkatan kemampuan memecahkan masalah dan prestasi belajar siswa.

Dengan demikian, peneliti mencoba untuk melakukan eksperimentasi model *PBL* dengan strategi *REACT* yang ditinjau dari *AQ*. Hal ini dikarenakan, *AQ* siswa berperan dalam menggali dan mencari informasi dari beragam sumber apabila siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah, seperti bertanya kepada orang lain atau teman yang lebih mampu. Selanjutnya, pada model *PBL* dengan strategi *REACT* secara terus menerus merangsang siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan mampu mengembangkan kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan matematis, sehingga dapat mengoptimalkan prestasi belajar matematikanya.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong jenis penelitian eksperimental semu karena peneliti tidak mungkin mengontrol dan atau memanipulasi setiap variabel yang relevan. Hal ini sesuai dengan penjelasan Budiyono(2017) bahwa jenis penelitian eksperimental semu bertujuan untuk mendapat informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang bisa diperoleh dengan eksperimennya dalam situasi yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau melakukan manipulasi setiap variabel yang relevan. Dalam penelitian yang akan dilakukan ini terdapat dua variabel bebas yakni model pembelajaran dan *Adversity Quotient (AQ)*, sedangkan variabel terikatnya adalah prestasi belajar matematika siswa.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan *Stratified Cluster Random Sampling*. Budiyono(2017) memaparkan pada teknik ini, pembagian populasi sesuai dengan strata-strata, lalu anggota sampel dapat ditarik dari strata-strata-tersebut secara random dari sub-populasinya. Penelitian ini bermaksud memberikan perlakuan pada sampel yang akan diketahui efek atau pengaruhnya. Perlakuan yang

dimaksud adalah pembelajaran dengan menerapkan model *PBL-REACT* pada kelas eksperimen I sejumlah 98 siswa, model *PBL* pada kelas eksperimen II sejumlah 99 siswa dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol sejumlah 98 siswa.

Instrumen dalam penelitian ini berupa angket *AQ* siswa dan soal tes materi SPLDV. Sebelum instrument digunakan, angket *AQ* siswa harus memenuhi persyaratan meliputi: validitas isi, memiliki konsistensi internal dan reliabilitas, sedangkan tes prestasi harus memenuhi persyaratan meliputi: validitas isi, daya beda butir soal, tingkat kesukaran, dan reliabilitas yang dilakukan dengan cara melakukan uji coba.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Uji Prasyarat

Analisis data setelah penelitian berupa uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dan uji lanjut menggunakan metode *Scheffe'*. Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat untuk menguji normalitas dan homogenitas terhadap data hasil penelitian yang diperoleh. Uji prasyarat yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a) Uji Normalitas

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data Tes Prestasi Belajar Matematika

Kelas	L_{obs}	L_{tab}	Keputusan	Simpulan	
Model Pembelajaran	<i>PBL-REACT</i> (n_1)	0,0706	0,0095	H_0 tidak ditolak	Normal
	<i>PBL</i> (n_2)	0,0795	0,0890	H_0 tidak ditolak	Normal
	Langsung (n_3)	0,0694	0,0895	H_0 tidak ditolak	Normal
Adversity Quotient	Climber (b_1)	0,0663	0,1091	H_0 tidak ditolak	Normal
	Camper (b_2)	0,0473	0,0719	H_0 tidak ditolak	Normal
	Quitter (b_3)	0,0941	0,1010	H_0 tidak ditolak	Normal

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa L_{obs} untuk masing-masing sampel kurang dari L_{tab} . Dengan demikian, keputusan yang diambil adalah H_0 tidak ditolak, artinya masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dalam penelitian ini menggunakan uji Bartlett. Rangkuman hasil penghitungan uji homogenitas variansi ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Variansi Data Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa

Kelompok	k	χ^2_{obs}	$\chi^2_{(0,05;k-1)}$	Keputusan	Simpulan
Model Pembelajaran	3	2,4308	5,9910	H_0 tidak ditolak	Variansi populasi homogen
AQ	3	4,3454	5,9910	H_0 tidak ditolak	Variansi populasi homogen

2. Hasil Analisis Uji Hipotesis

a) Uji Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Dari hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas variansi sebagai syarat uji analisis variansi yaitu setiap populasi berdistribusi normal dan variansi populasi siswa sama. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dilakukan uji analisis variansi yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variabel-variabel bebas, dan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikatnya. Uji ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Rangkuman hasil uji hipotesis dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{α}	Keputusan
Model (A)	61,417	2	30,708	17,646	3,03	H_{0A} ditolak
AQ (B)	187,124	2	93,562	53,765	3,03	H_{0B} ditolak
Interaksi (AB)	2,293	4	0,573	0,329	2,40	H_{0AB} tidak ditolak
Galat (error)	497,695	286	1,740			
Total	748,530	294				

b) Hasil Uji Komparasi Ganda

Rangkuman hasil rerata masing-masing sel dan rerata marginal sebagai berikut.

Tabel 4. Rerata Antarsel dan Rerata Marginal

Model Pembelajaran	Adversity Quotient(AQ)			Rerata Marginal
	Climber	Camper	Quitter	
<i>PBL-REACT</i>	8,750	7,803	6,524	7,660
<i>PBL</i>	7,761	7,328	5,948	7,090
Langsung	7,482	6,671	5,355	6,509
Rerata Marginal	8,017	7,250	5,965	

Berdasarkan ketiga hipotesis nol terdapat dua hipotesis yang ditolak yaitu H_{0A} dan H_{0B} . Oleh karena itu, dilakukan uji komparasi ganda pada

hipotesis yang ditolak. Uraian hasil komparasi rerata yang dilakukan sebagai berikut.

1) Komparasi Rerata Antarbaris

Berdasarkan rangkuman analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh $F_{\alpha} = 17,646 > 3,03 = F_{tabel}$ yang artinya H_{0A} ditolak. Hal ini perlu dilakukan uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe'* untuk menentukan model pembelajaran manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik. Rangkuman hasil perhitungan uji komparasi rerata antarbaris ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antarbaris

H ₀	F _{obs}	F _{tabel}	Keputusan Uji	Simpulan
$\mu_1 = \mu_2$	9,205	6,055	H ₀ ditolak	$\mu_1 \neq \mu_2$
$\mu_1 = \mu_3$	37,305	6,055	H ₀ ditolak	$\mu_1 \neq \mu_3$
$\mu_2 = \mu_3$	9,544	6,055	H ₀ ditolak	$\mu_2 \neq \mu_3$

Berdasarkan rangkuman hasil uji komparasi rerata antarbaris pada Tabel 5, diperoleh simpulan bahwa:

(a) Pada hipotesis pertama $\mu_1 = \mu_2$, yaitu antara baris pertama dan kedua diperoleh nilai $F_{1,2} = 9,205$ dengan $DK = \{F|F > 6,055\}$ artinya diperoleh keputusan H_0 ditolak karena $F_{1,2}$ berada pada daerah kritis ($F_{1,2} \in DK$). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika pada model *PBL-REACT* dan *PBL*. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata prestasi belajar matematika pada model pembelajaran *PBL-REACT* yaitu 7,660 lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata pada model *PBL* yaitu 7,090. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa yang dikenai model pembelajaran *PBL-REACT* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang dikenai model *PBL*.

(b) Pada hipotesis kedua $\mu_1 = \mu_3$, yaitu antara baris pertama dan ketiga diperoleh nilai $F_{1,3} = 37,305$ dengan $DK = \{F|F > 6,055\}$ artinya diperoleh keputusan H_0 ditolak karena $F_{1,3}$ berada pada daerah kritis ($F_{1,3} \in DK$). Hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika pada model pembelajaran *PBL-REACT* dan pembelajaran langsung. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata prestasi belajar matematika pada model pembelajaran *PBL-REACT* yaitu 7,660 lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata pada model pembelajaran langsung yaitu 6,509. Jadi, dapat disimpulkan bahwa siswa yang dikenai model pembelajaran *PBL-REACT* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran langsung.

(c) Pada hipotesis ketiga $\mu_2 = \mu_3$, yaitu antara baris kedua dan ketiga diperoleh nilai $F_{2,3} = 9,544$ dengan $DK = \{F|F > 6,055\}$ artinya diperoleh keputusan H_0 ditolak karena $F_{2,3}$ berada pada daerah kritis ($F_{2,3} \in DK$). Hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yaitu pada model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran langsung. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata prestasi belajar matematika pada model pembelajaran *PBL* yaitu 7,090 lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata pada pembelajaran langsung yaitu 6,509. Dengan demikian, dapat ditarik simpulan bahwa siswa yang dikenai model pembelajaran *PBL* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran langsung.

2) Komparasi Rerata Antarkolom

Hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh $F_b = 53,765 > 3,03 = F_{tabel}$ yang artinya H_{0B} ditolak. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe'*. Rangkuman hasil perhitungan uji komparasi rerata antarkolom ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rerata Antarkolom

H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan Uji	Simpulan
$\mu_1 = \mu_2$	15,559	6,055	H_0 ditolak	$\mu_1 \neq \mu_2$
$\mu_1 = \mu_3$	86,001	6,055	H_0 ditolak	$\mu_1 \neq \mu_3$
$\mu_2 = \mu_3$	48,501	6,055	H_0 ditolak	$\mu_2 \neq \mu_3$

Berdasarkan rangkuman hasil uji komparasi rerata antarkolom pada Tabel 6, diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (a) Pada hipotesis pertama $\mu_1 = \mu_2$ yaitu antara kolom pertama dan kedua diperoleh nilai $F_{1.2} = 15,559$ dengan $DK = \{F|F > 6,055\}$ diperoleh keputusan H_0 ditolak karena $F_{1.2}$ berada pada daerah kritis ($F_{1.2} \in DK$). Hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan AQ *Climber* dan AQ *Camper*. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata prestasi belajar matematika siswa dengan AQ *Climber* yaitu 8,017 lebih besar daripada rerata pada siswa dengan AQ *Camper* yaitu 7,250. Jadi disimpulkan bahwa siswa dengan AQ *Climber* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan AQ *Camper*
- (b) Pada hipotesis kedua $\mu_1 = \mu_3$ yaitu antara kolom pertama dan ketiga diperoleh $F_{1.3} = 86,001$ dengan $DK = \{F|F > 6,055\}$ diperoleh keputusan H_0 ditolak karena $F_{1.3}$ berada pada daerah kritis ($F_{1.3} \in DK$). Hal ini berarti

terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan AQ *Climber* dan AQ *Quitter*. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata prestasi belajar matematika siswa AQ *Climber* yaitu 8,017 lebih besar daripada rerata pada siswa dengan AQ *Quitter* yaitu 5,965. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa dengan AQ *Climber* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan AQ *Quitter*.

- (c) Pada hipotesis ketiga $\mu_2 = \mu_3$ yaitu antara kolom kedua dan ketiga diperoleh nilai $F_{2.3} = 48,5011$ dengan $DK = \{F|F > 6,055\}$ diperoleh keputusan H_0 ditolak karena $F_{2.3}$ berada pada daerah kritis ($F_{2.3} \in DK$). Hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan AQ *Camper* dan AQ *Quitter*. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata prestasi belajar matematika siswa dengan AQ *Camper* yaitu 7,250 lebih besar daripada rerata siswa dengan AQ *Quitter* yaitu 60,000. Dengan demikian dapat ditarik simpulan bahwa siswa dengan AQ *Camper* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebihbaik dari siswa AQ *Quitter*.

B. Pembahasan

1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan hasil analisis uji anava dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efek model pembelajaran *PBL-REACT*, *PBL* dan pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar matematika siswa. Berdasarkan hal ini maka perlu dilakukan uji komparasi rerata antarbaris pada masing-masing model pembelajaran. Hasil uji diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang diberikan model pembelajaran *PBL-REACT* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebihbaik daripada siswa yang diberikan model pembelajaran *PBL* maupun pembelajaran langsung, dan siswa yang

diberikan model *PBL* menghasilkan prestasibelajar matematika yang lebihbaik daripada siswa yang diberikan model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan peneliti.

Sekaligus melengkapi hasil penelitian yang dilakukan Jannah (2020) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif Inkuiri terbimbing dengan strategi *REACT* sangat efektif untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa dibandingkan dengan penerapan pembelajaran konvensional. Selain itu juga penelitian yang dilakukan Kuncorowati (2018) menunjukkan prestasi belajar matematika siswa yang diberikan penerapanmodel pembelajaran kooperatif *Snow Balling* dengan strategi *REACT* lebih baik daripada siswa yang diberikan penerapan model pembelajaran *Snow Balling* dan pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini juga melengkapi penelitian yang dilakukan Nurlaily (2018) bahwa siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran *PBL* menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung.

Pada model pembelajaran *PBL-REACT*, siswa dalam satu kelas terbagi menjadi beberapa kelompok kecil secara heterogen. Setiap anggota kelompok ini punya tanggungjawab dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Pengetahuan yang dimiliki sebelumnya menjadi bekal siswa saat diskusi dan berbagi ide penyelesaian. Tentu adanya ide yang beragam menjadikan siswa semakin aktif dan mendapatkan pengalaman, khususnya langkah-langkah penyelesaiannya. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih bermakna sehingga siswa termotivasi dan semakin percaya diri apabila dalam mengkontruksi pengetahuan baru yang dipelajari dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.

Rahayu dan Kurniasih (2014) mengatakan bahwa strategi *REACT* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu dalam meningkatkan kepercayaan matematika siswa, sehingga pembelajarannya akan lebih terarah dan bermakna. Heleni dan Zulnaidi (2021) juga menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi *REACT* dapat meningkat-

kan kemampuan dan motivasi siswa lebih baik dalam memecahkan masalah dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menerapkan strategi *REACT*. Dengan demikian seperti yang disimpulkan Bilgin (2017) bahwa penerapan pembelajaran dengan strategi *REACT* dapat membantu dalam mengembangkan kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis yang melibatkan siswa secara aktif.

Pada model *PBL*, sebagian besar siswa kurang terarah dalam membangun pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah. Masih ada siswa yang tidak bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan masalah atau dengan kata lain pasrah dengan jawaban teman sekelompoknya. Namun siswa mau tidak mau ikut serta dalam menuliskan dan memahami penyelesaian masalah tersebut untuk membantu dalam meningkatkan prestasinya.

Pada model pembelajaran langsung, guru lebih mendominasi dan siswa memiliki ketergantungan yang tinggi kepada guru dalam pemberian materi. Meskipun siswa sudah diberikan soal latihan, siswa masih tergantung pada pembahasan yang diberikan guru. Hal ini menjadikan siswa kurang terampil dalam memecahkan permasalahan pada tipe soal yang berbeda. Siswa yang merasa sudah bisa memecahkan permasalahan tidak memiliki usaha lebih dan tanggungjawab membantu siswa lain yang belum bisa, sehingga kerjasama antarsiswa belum terjalin dengan baik. Alasan inilah yang membuat nilai siswa pada pembelajaran langsung tetap di bawah siswa yang diterapkan model pembelajaran *PBL-REACT* dan *PBL*.

2. Hipotesis Kedua

Berdasarkan hasil analisis pada uji anava dua jalan dengan sel tak sama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efek *AQ* terhadap prestasi belajar matematika siswa. Karena terdapat perbedaan, maka dilakukan uji lanjut pasca anava yaitu uji komparasi ganda menggunakan uji *Scheffe*. Dari hasil uji komparasi ganda diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan kategori *AQ Climber* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebihbaik daripada siswa dengan kategori *AQ Camper* dan *Quitter*. Siswa

dengan kategori AQ *Camper* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada AQ *Quitter*. Hasil tersebut sesuai dengan hipotesis yang diajukan peneliti pada BAB II. Ini sekaligus melengkapi penelitian yang dilakukan Astut (2022).

Siswa dengan kategori AQ *Climber* memiliki semangat belajar yang tinggi ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal/masalah matematika. Mereka memiliki usaha lebih untuk mencari tahu dan menggali cara penyelesaiannya dengan mempelajari maupun memahami kembali materi dari beragam sumber referensi yang dimilikinya. Siswa pada kategori ini juga rasa percaya diri yang tinggi dengan apa yang sudah dikerjakannya. Siswa yang termasuk dalam kategori AQ *Camper* pun memiliki semangat belajar yang cukup tinggi. Mereka masih berusaha mengerjakan latihan soal atau permasalahan matematika yang diberikan dengan baik, namun mereka kurang berani dan tertantang dalam memecahkan permasalahan yang lebih sulit. Siswa dengan kategori AQ *Camper* cenderung tidak mau berusaha lebih dalam mencari cara menyelesaikan masalah. Selain itu juga merasa kurang percaya diri dengan apa yang sudah dikerjakan, sehingga prestasi belajar matematika siswa dengan kategori AQ *Camper* lebih rendah dibandingkan kategori AQ *Climber*.

Siswa dengan kategori AQ *Quitter* kurang memiliki semangat dalam menyelesaikan soal atau permasalahan matematika yang diberikan oleh guru. Saat diskusi kelompok, mereka lebih mengandalkan dan bergantung pada teman yang lebih pintar. Mereka juga kurang percaya diri dan malas untuk mencari cara penyelesaian pada soal yang diberikan. Siswa dengan kategori AQ *Camper* cenderung mengikuti pekerjaan teman dan kurang berusaha dalam menyelesaikan permasalahan apabila mendapati kesulitan. Hal ini membuat siswa dengan kategori AQ *Quitter* memiliki prestasi belajar matematika yang lebih rendah dibandingkan dengan kategori AQ *Climber* maupun *Camper*.

3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan dari hasil perhitungan menggunakan anava dua jalan sel tak sama dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan AQ siswa terhadap prestasi belajar matematika. Dengan kata lain, simpulan mengikuti atau sama dengan simpulan yang ada pada efek utama sehingga perbandingan sel antarbaris dalam satu kolom mengikuti perlakuan yang ada pada induknya yaitu efek utama baris (model pembelajaran) maupun efek utama kolom (AQ).

Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis yang diajukan oleh peneliti yaitu pada model pembelajaran kooperatif tipe PBL-REACT dan PBL, siswa dengan kategori AQ *Climber* dan AQ *Camper* memiliki prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan kategori AQ *Quitter*, sedangkan siswa dengan kategori AQ *Climber* memiliki prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan kategori AQ *Camper*. Pada model pembelajaran langsung, siswa dengan kategori AQ *Climber* mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan siswa dengan AQ *Camper* dan AQ *Quitter*, sedangkan siswa dengan AQ *Camper* akan mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan siswa dengan AQ *Quitter*.

Terdapat ketidaksesuaian hipotesis dan hasil penelitian yaitu pada model pembelajaran PBL-REACT dan PBL, prestasi belajar matematika siswa dengan AQ *Climber* lebih baik daripada AQ *Camper*. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran PBL-REACT dan PBL, siswa dengan kategori AQ *Climber* sangat bersemangat dalam memecahkan setiap permasalahan yang dihadapinya karena pada dasarnya siswa dengan kategori AQ *Climber* tidak mudah menyerah dan tidak cepat merasa puas dengan apa yang sudah dikerjakan serta selalu usaha mencari dan memecahkan soal atau masalah dengan kategori sulit. Mereka berusaha mencari tahu cara penyelesaiannya dengan membuka, mempelajari dan memahami kembali materi dari beragam sumber referensi yang dimiliki. Siswa dengan kategori AQ *Climber* juga memiliki rasa percaya diri yang lebih dengan apa yang sudah dikerjakan. Siswa dengan kategori AQ *Camper* memiliki rasa cukup tertarik

untuk memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Tetapi siswa dengan kategori AQ *Camper* tidak bersungguh-sungguh dalam melaksanakan tahapan pembelajaran, contohnya seperti kurang bersemangat dalam memecahkan masalah yang lebih sulit, cenderung tidak mau berusaha dahulu dalam mencari cara memecahkan masalah dari beragam sumber referensi dan lebih memilih bertanya langsung kepada teman atau gurunya. Siswa dengan kategori AQ *Camper* merasa kurang percaya diri dengan apa yang sudah dikerjakannya, sehingga prestasi belajar matematika siswa dengan kategori AQ *Camper* lebih rendah dibandingkan dengan kategori AQ *Climber*.

4. Hipotesis Keempat

Berdasarkan dari hasil perhitungan menggunakan anava dua jalan sel tak sama menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan AQ siswa terhadap prestasi belajar matematika. Model pembelajaran PBL-REACT menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik daripada model PBL dan pembelajaran langsung. Model pembelajaran PBL menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada pembelajaran langsung.

Pada kelompok siswa dengan kategori AQ *climber*, prestasi belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL-REACT lebih baik daripada model pembelajaran PBL dan pembelajaran langsung, sedangkan prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran PBL lebih baik daripada siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hipotesis penelitian yang diajukan peneliti. Seharusnya pada setiap model, siswa yang memiliki kategori AQ *climber* memiliki prestasi belajar matematika yang sama baiknya namun karena pada model pembelajaran PBL-REACT terdapat tahapan diskusi dimana siswa diberikan tantangan untuk menggali pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Materi yang dipelajari berulang kali mengakibatkan siswa lebih mengingat dan memahami materi. Ketergantungan positif antarsiswa mengakibatkan aktifnya dalam kerjasama kelompok sehingga tidak terlalu

menonjol adanya individualisme. Pada model pembelajaran PBL, masih ada siswa dengan kategori AQ *climber* bekerja secara individu/mandiri, terlalu percaya diri dengan hasil yang dikerjakan, kurang bersungguh-sungguh dalam mengoreksi kembali penyelesaian/jawaban dari teman sekelompoknya, namun tetap membantu teman sekelompok apabila menemui kendala/masalah. Pada model pembelajaran langsung, siswa yang memiliki kategori AQ *climber* merasa bahwa pemecahan masalah yang dilakukan teman sekelasnya bukan menjadi tanggungjawabnya. Siswa dengan AQ *climber* lebih memilih belajar mandiri dan sangat terlihat sifat individualisme sehingga apabila menjawab jawaban yang salah, tidak ada teman yang membantu mengoreksi penyelesaian/jawabannya.

Pada kelompok siswa dengan kategori AQ *camper*, prestasi belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL-REACT lebih baik daripada model PBL dan pembelajaran langsung, sedangkan prestasi belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL lebih baik daripada siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung. Hal ini tidak sejalan dengan hipotesis penelitian yang diajukan peneliti bahwa kelompok siswa kategori AQ *camper*, prestasi belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL-REACT dan PBL sama baiknya, sedangkan prestasi belajar siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL-REACT dan PBL lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Pada siswa kategori AQ *camper*, masih ada siswa kurang aktif dan cenderung bekerja sendiri, kemudian peneliti berkeliling dan meminta siswa tersebut untuk belajar dan berdiskusi dengan teman lain dalam mengerjakan lembar kerja yang diberikan agar mendapatkan pengalaman yang lebih.

Pada kelompok siswa yang memiliki AQ *quitter*, prestasi belajar matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL-REACT lebih baik daripada model pembelajaran PBL dan pembelajaran langsung, sedangkan prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran PBL lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan

peneliti bahwa kelompok siswa kategori AQ *quitter*. Pada awalnya siswa kategori AQ *quitter* tidak peduli dengan adanya kegiatan kelompok dan lembar kerja, mereka hanya menunggu teman lain yang mengerjakan, kemudian siswa diarahkan dan diminta bertanya terkait materi atau penyelesaian masalah apa yang belum dipahami kepada teman yang sudah paham dan berdiskusi dalam memecahkan masalah. Selain itu, pemilihan acak perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok ke depan juga membuat siswa kategori AQ *quitter* harus mempersiapkan diri.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan serta mengacu pada rumusan masalah yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL-REACT menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL maupun pembelajaran langsung, serta siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung.
2. Siswa kategori *Adversity Quotient* (AQ) *Climber* memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa kategori AQ *camper* dan *quitter*, sedangkan siswa kategori *camper* memiliki prestasi belajar lebih baik dibandingkan siswa AQ *quitter*.
3. Pada masing-masing model pembelajaran, prestasi belajar siswa kategori AQ *Climber* lebih baik daripada siswa kategori AQ *camper* dan *quitter*, sedangkan siswa kategori *camper* memiliki prestasi belajar lebih baik dibandingkan siswa AQ *quitter*.
4. Pada masing-masing kategori *Adversity Quotient* (AQ), siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL-REACT menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang diterapkan model PBL maupun pembelajaran langsung, serta siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik

daripada siswa yang dikenai model pembelajaran langsung

B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Pengaruh Model *Problem-Based Learning* dengan Strategi *React* terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient* Siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Alharbi, M. O., & Alzahrani, M. M. (2020). International Journal of the Whole Child 2020, VOL. 5, NO. 2 The Importance of Learning Through Play in Early Childhood Education: Reflection on. *International Journal of the Whole Child*, 5(2), 9–17.
- Amalia, P., & Lubis, A. (2019). *Development of Learning Materials Based on Problem Based Learning to Improve Students Problem Solving Ability*.
- Astut, M. R. (2022). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Posing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif pada Materi Matriks Ditinjau dari Adversity Quotient Siswa Kelas X SMK Swasta Se-Kota Surakarta*. UNS (Sebelas Maret University).
- Bilgin, A. K., Yürükel, F. N. D., & Yiğit, N. (2017). The Effect of a developed REACT strategy on the conceptual understanding of students: "Particulate nature of matter". *Journal of Turkish Science Education*, 14(2), 65–81.
- Budiyono. (2013). *Statistika untuk Penelitian*. UNS Press.
- Budiyono. (2017). *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan*. UNS Press.
- Heleni, S., & Zulnadi, H. (2021). Effects of REACT Learning Model Based on Riau–Malay Culture Towards Mathematical Problem-Solving Ability and Achievement Motivation amongst High School Students. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(4), 869–880.
- Hilyani, N. H., Pitriani, P., & Malalina, M. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri

- 57 Palembang Materi Aritmatika Sosial. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 125–132.
- Hulaikah, M., Degeng, I. N. S., Sulton, & Murwani, F. D. (2020). The effect of experiential learning and adversity quotient on problem solving ability. *International Journal of Instruction*, 13(1), 869–884. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13156a>
- Jannah, M., & Supardi, Z. A. I. (2020). Guided Inquiry Model with the REACT Strategy Learning Materials to Improve the Students' Learning Achievement. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 1(2), 156–168.
- Kuncorowati, R. . (2018). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Snow Balling dengan Strategi REACT pada Materi Segiempat Ditinjau dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas VII se-Kabupaten Karanganyar*. Universitas Sebelas Maret.
- Mantra, I. B. N., Widiastuti, I. A. M. S., Suparsa, I. N., & Handayani, N. D. (2020). Teaching and learning strategies practiced by language teachers to actively engage their students in learning. *International Journal of Applied Science and Sustainable Development (IJASSD)*, 2(2).
- Meilasari, S., & Yelianti, U. (2020). Kajian model pembelajaran problem based learning (pbl) dalam pembelajaran di sekolah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 195–207.
- Musyadad, M. A., & Avip, B. (2020). Application of react (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) strategy to improve mathematical communication ability of junior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3), 32048.
- Nurlaily, V. A., Soegiyanto, H., & Usodo, B. (2018). The Effect of Problem-Based Learning Model Using Contextual Teaching Learning Approach Viewed from Logical Mathematical Intelligence. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(4), 604–609.
- Nuryani, V., Effendi, A., & Fatimah, A. T. (2022). Analisis K Siswa SMP pada Pokok Bahasan Segiempatemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 3(1), 103–110.
- Rahayu, W., & Kurniasih, M. D. (2014). The influence of REACT strategy towards mathematical belief. *International Seminar on Innovation in Mathematics and Mathematics Education*, 587–594.
- Ratna, H., Roemintoyo, R., & Usodo, B. (2020). The Role of Adversity Quotient in the Field of Education: A Review of the Literature on Educational Development. *International Journal of Educational Methodology*, 6(3), 507–515. <https://doi.org/10.12973/ijem.6.3.507>
- Stoltz, P. G. (2003). Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang. (Terjemahan T. Hermaya). In *Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia*. Grasindo.