

## **Pengaruh Model Pembelajaran dan Prokrastinasi Akademik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (Eksperimen Pada SMA Swasta di Jakarta Utara)**

**Chandi Wijaya<sup>1)</sup>**

**Supardi US<sup>2)</sup>**

**Jawane Malau<sup>3)</sup>**

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka No. 58C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan

chandi\_wijaya@yahoo.com<sup>1)</sup>

---

Tujuan penelitian ini untuk: (1) mengetahui pengaruh model pembelajaran, (2) mengetahui pengaruh prokrastinasi akademik, dan (3) mengetahui pengaruh interaktif model pembelajaran PBL dan prokrastinasi akademik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Penulis menggunakan metode penelitian eksperimen dan analisis inferensial dengan statistik Anova 2 arah. Hasil penelitian menyimpulkan : (1) Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan nilai sig. sebesar 0.000 ( $< 0.05$ ) dan  $F_{hitung} = 22,129 > F_{tabel} = 4,07$ . Ini memberikan perbedaan yang signifikan pada rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa antar kelompok model pembelajaran. (2) Terdapat pengaruh yang signifikan prokrastinasi akademik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Pengujian menunjukkan nilai *p-value* untuk prokrastinasi akademik (B) adalah sig. = 0.000 ( $< 0.05$ ) dan  $F_{hitung} = 18,007 > F_{tabel} = 4,07$ . (3) Terdapat pengaruh interaktif dari model pembelajaran dan prokrastinasi akademik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Pengujian menunjukkan nilai *p-value* 0,046 ( $< 0,05$ ) dan  $F_{hitung} = 4,240 > F_{tabel} = 4,07$ . Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa, mewajibkan guru menerapkan model pembelajaran PBL dalam pelajaran matematika, guna memberi dorongan kepada siswa untuk melatih kemampuan memecahkan masalah dan berdiskusi mencari solusi. Pelatihan rutin dalam menerapkan model pembelajaran PBL dan diskusi dengan metode kooperatif adalah keharusan, karena model ini cocok untuk diterapkan pada pelajaran matematika dan memberikan hasil yang memuaskan.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), Model Pembelajaran *Direct Instruction*, Kemampuan berpikir kritis matematika, Prokrastinasi akademik, Anova

*The purpose of this study is to: (1) determine the effect of the model learning, (2) know the effect of academic procrastination, and (3) know the effect of interactive PBL learning models and academic procrastination on students' critical thinking skills in mathematics. The author uses experimental research methods and inferential analysis with 2-way ANOVA statistics. The results of the study concluded: (1) There is a significant influence of the PBL learning model on students' critical thinking skills in mathematics with a sig. of 0.000 ( $< 0.05$ ) and  $F_{count} = 22.129 > F_{table} = 4.07$ . This gives a significant difference in the average students' mathematical critical thinking skills between learning model groups. (2) There is a significant effect of academic procrastination on critical thinking skills in mathematics. The test shows that the *p-value* for academic procrastination (B) is sig. = 0.000 ( $< 0.05$ ) and  $F_{count} = 18.007 > F_{table} = 4.07$ . (3) There is an interactive effect of the learning model and academic procrastination on students' critical thinking skills in mathematics. The test shows a *p-value* of 0.046 ( $< 0.05$ ) and  $F_{count} = 4.240 > F_{table} = 4.07$ . Improving students' mathematical critical thinking skills requires teachers to apply the PBL learning model in mathematics lessons, in order to encourage students to practice problem-solving skills and discuss solutions. Regular training in applying the PBL learning model and discussion using the cooperative method is a must. This model is best suited for mathematics lessons and gives satisfactory results.*

---

**Keywords:** *Problem Based Learning (PBL) Learning Model, Direct Instruction Learning Model, Mathematical Critical Thinking Skill, Academic Procrastination, Anova*

---

## **PENDAHULUAN**

Pandemi COVID-19 adalah krisis kesehatan masyarakat yang terjadi di seluruh dunia, diumumkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada Januari 2020 sebagai wabah yang mendunia. Pandemi dengan sangat cepat mencapai setiap bagian dunia, dengan menutup kota dan membatasi segala bentuk aktivitas manusia seminimal mungkin (Bapuji, et al., 2020, p. 11), yang terutama berlaku juga pada sektor pendidikan (Williamson, Eynon, & Potter, 2020, p. 27). Kecepatan penyebaran virus COVID-19 berdampak juga dalam bidang pendidikan sehingga ada kebijakan dari Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan Ristek melalui Dinas Pendidikan yang diteruskan ke satuan pendidikan agar dilaksanakan pembelajaran online secara penuh selama wabah covid tersebut membahayakan warga satuan pendidikan. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menghindari akibat pandemi tersebut pandemi tersebut maka pembelajaran dalam bidang pendidikan dilakukan pembelajaran jarak jauh melalui sistem *Online learning* atau *distance learning*.

Dengan tersedianya layanan internet dan penggunaan berbagai jenis aplikasi melalui perangkat lunak berbasis online seperti Google Meet, Zoom Meetings dan Microsoft Teams maka pembelajaran dapat dilakukan untuk meningkatkan minat siswa dan memudahkan siswa memahami materi pelajaran. Pembelajaran jarak jauh (PJJ) atau *online learning* (OL) mendapatkan popularitasnya selama pandemi COVID-19 ini, PJJ atau OL sekarang berfungsi sebagai arus utama dalam sistem pendidikan saat ini karena keterbatasan yang disebabkan oleh pandemi ini. Namun, terlepas dari kesempatan belajar yang fleksibel dan keuntungan lain yang ditawarkan oleh PJJ atau OL kepada peserta didik, ternyata ada kekurangannya seperti kemampuan berpikir kritis, retensi yang rendah, masalah pada prestasi akademik, dan masalah prokrastinasi akademik terus menjadi sangat umum selama PJJ atau OL (Cerezo, Esteban, Sánchez-Santillán, & Núñez, 2017, p. 121).

Salah satu hasil belajar yang menarik penulis untuk diteliti selama pembelajaran jarak jauh dimasa pandemik COVID – 19 adalah kemampuan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis sangat penting dikuasai oleh siswa agar siswa lebih terampil dalam menyusun sebuah argumen, memeriksa kredibilitas sumber, atau membuat keputusan. Salah satu alat untuk mengembangkan kemampuan kritis siswa adalah matematika.

Matematika memiliki peranan penting dalam membentuk dan mengembangkan keterampilan berpikir dengan nalar, logis, sistematis dan kritis. (Depdiknas, 2006, p. 361). menyatakan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis menjadi fokus pembelajaran dan menjadi salah satu penentu pada standar kelulusan siswa SMP dan SMA. Lulusan SMP maupun SMA, diharapkan mempunyai kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerja sama. Harapan pelaksanaan pembelajaran matematika disekolah pada umumnya belum sepenuhnya melatih kemampuan berpikir kritis siswa sebagai salah satu akibat pembelajaran jarak jauh selama masa

pandemik. Hal ini sangat layak menjadi perhatian oleh pendidik disekolah, mengingat selama PJJ, pendidik kesulitan dalam memantau kemajuan belajar dari peserta didik sehingga mengembangkan kemampuan berpikir kritis masih terbuka untuk dieksplorasi.

Dalam pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan harus bisa mengatur diri sendiri (*self – regulated*) dan mampu mengorganisir dan mengendalikan proses belajarnya secara baik sehingga memperoleh hasil belajar yang optimal. Pada dasarnya, pembelajaran matematika menuntut peserta didik untuk memiliki lebih banyak keterampilan dalam pengaturan diri karena jika pembelajaran jarak jauh tidak terstruktur, maka akan lebih rentan terhadap perilaku prokrastinasi akademik. Berdasarkan temuan (Tuckman, 2002, p. 54), kurangnya kontrol dan pengendalian diri peserta didik dalam lingkungan pembelajaran jarak jauh menyebabkan penundaan yang berlebihan dan kinerja yang buruk, terutama di kalangan peserta didik yang cenderung menunda-nunda pekerjaannya. Oleh sebab itu harus dilakukan berbagai upaya agar peserta didik menyadari pentingnya pengendalian diri untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran. Disinilah terlihat ada kesenjangan dalam kemampuan berpikir kritis Matematika pada peserta didik kelas XI di sekolah SPK SMA Bina Bangsa selama pelaksanaan pembelajaran Matematika.

Keterampilan berpikir kritis bisa dikembangkan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem-based Learning* (PBL). Penerapan PBL lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional karena dalam pembelajaran konvensional peserta didik hanya mengikuti petunjuk terbimbing untuk memperoleh jawaban yang benar, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam Matematika dengan baik. Hal ini akan menjadi kontraproduktif dari sifat pembelajaran Matematika, yang menekankan kepada penyelesaian masalah. (Boaler, 1998, p. 45).

Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) banyak digunakan sebelum pandemi Covid-19, tetapi belum ada penelitian yang menggunakan model pembelajaran tersebut selama dan setelah pandemi Covid-19 untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran Matematika dan efek dari pengaruh prokrastinasi akademik selama pembelajaran jarak jauh atau online learning di sekolah. Hal itulah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian agar memperoleh saran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran matematika.

Mengingat keterbatasan berbagai sumber daya yang dimiliki oleh peneliti maka kajian penelitian dalam penulisan tesis ini adalah: Pengaruh Model Pembelajaran dan Prokrastinasi Akademik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (Eksperimen Pada Peserta Didik Kelas XI SPK SMA di Kota Jakarta Utara).

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Pendekatan penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis,

terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya (Sugiyono, 2011).

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “perlakuan atau *treatment*” yang dikenakan pada subjek penelitian. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat. Pendekatan dalam penelitian eksperimen menggunakan pendekatan positivisme-kuantitatif. Positivisme merupakan data dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif

Metode penelitian yang digunakan dalam eksperimen ini adalah *Factorial Experimental Design*. Desain ini merupakan modifikasi dari true experimental design, yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel bebas) terhadap hasil (variabel terikat). Pada kelompok ini, semua kelompok dipilih secara random.

Tempat penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Swasta (Satuan Pendidikan Kerjasama – SPK) yang berlokasi di Kecamatan Penjarangan, Jakarta Utara, DKI Jakarta, yaitu SMA Swasta Bina Bangsa School Pantai Indah Kapuk dan SMA Swasta Saint Nicholas. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 bulan Juli sampai dengan Desember, pelaksanaan tindakan disesuaikan dengan jadwal pelajaran Matematika kelas XI.

Peneliti memilih menggunakan desain kuasi eksperimen tipe desain faktorial karena pada pelaksanaan penelitian tidak memungkinkan untuk melakukan seleksi subjek secara acak. Subyek penelitian yaitu kelas XI secara alami telah terbentuk dalam satu kelompok utuh (*naturally formed intact group*), seperti kelompok peserta didik dalam kelas XI di SMA Bina Bangsa dan SMA Saint Nicholas. Penelitian eksperimen kuasi menggunakan seluruh subjek dalam kelompok belajar (*intact group*) untuk diberi perlakuan, bukan menggunakan subjek yang diambil secara acak.

Menurut Noor (Sugiyono, 2019, p. 112), desain faktorial merupakan suatu tindakan terhadap satu variabel atau lebih yang dimanipulasi secara simultan agar dapat mempelajari pengaruh setiap variabel terhadap variabel terikat atau pengaruh yang diakibatkan adanya interaksi antara beberapa variabel.

Desain faktorial 2x2 memerlukan empat kelompok (group) sebagaimana dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 1 Struktur Desain Faktorial 2x2

Faktor A - Model Pembelajaran	Faktor B - Prokrastinasi akademik	
	Level B1 – Rendah	Level B2 - Tinggi
Level A1 – PBL	Group 1	Group 2
Level A2 – Direct Instruction	Group 3	Group 4

Keterangan:

Factor A: variabel model pembelajaran A

Factor B: variabel prokrastinasi akademik B

Level A1 & A2: cabang dari faktor A : PBL dan *Direct Instruction*

Level B1 & B2: cabang dari faktor B : Rendah dan Tinggi

Group 1: nilai rata-rata variabel terikat kelompok A1B1

Group 2: nilai rata-rata variabel terikat kelompok A1B2

Group 3: nilai rata-rata variabel terikat kelompok A2B1

Group 4: nilai rata-rata variabel terikat kelompok A2B2

### **Prosedur Penelitian**

Kegiatan penelitian ini dikelompokkan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Pembagian kedalam tiga tahap pada prosedur penelitian ini dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaannya.

a. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini adalah:

- 1) Merancang instrumen penelitian (seperti: RPP, soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, LKS, pembagian kelompok, lembar observasi, dan angket skala sikap) dan meminta penilaian ahli.
- 2) Melakukan uji coba instrumen penelitian dan dianalisis, tingkat kesukaran, validitas, dan reliabilitas instrument tersebut.
- 3) Melakukan observasi terhadap aktivitas pembelajaran siswa dan guru.

b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan ini adalah:

- 1) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk kelas eksperimen dan pendekatan instruksi langsung (*Direct Instruction*) untuk kelas kontrol.
- 2) Melaksanakan post tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

c. Tahap Analisis Data

Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis data ini adalah:

- 1) Melakukan analisis data dan melakukan pengujian hipotesis.
- 2) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian yang meliputi analisis data, uji hipotesis, hasil observasi, dan hasil penilaian sikap.
- 3) Menyimpulkan hasil penelitian.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua teknik, yaitu tes dan nontes melalui kuesioner atau angket. Tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dari hasil belajar matematika peserta didik setelah mendapatkan perlakuan atau treatment model pembelajaran PBL sebagai hasil eksperimen. Angket untuk mengelompokkan peserta didik ke dalam tingkat prokrastinasi akademiknya. Untuk angket prokrastinasi akademik menggunakan skala Likert dengan 4 nilai.

Dalam melakukan teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan data yang diperlukan.

1. Variabel Bebas Model Pembelajaran

Model pembelajaran dikategorikan sebagai variabel bebas penelitian. Model yang digunakan pada penelitian ini ada 2 tipe, yaitu pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Sumber data untuk kedua model pembelajaran ini diambil dari literatur atau dokumentasi berupa buku -buku, jurnal penelitian dan internet. Teknik pengumpulan data untuk variabel ini menggunakan teknik dokumentasi atau studi pustaka.

## 2. Variabel Bebas Prokrastinasi Akademik

Prokrastinasi akademik akan dikategorikan sebagai variabel bebas kedua atau variabel moderator. Variabel ini mempunyai 2 tingkat yaitu prokrastinasi akademik tinggi dan rendah. Sumber data untuk variable ini berasal dari peserta didik di kedua sekolah tempat penelitian diadakan. Teknik pengumpulan data untuk variabel ini menggunakan kuosioner Prokrastinasi Akademik.

Perilaku prokrastinasi akademik merupakan variabel tersembunyi yakni variabel yang tidak dapat diamati secara langsung, sehingga memerlukan sebuah instrumen dalam pengukurannya. Perilaku prokrastinasi akademik akan dihitung menggunakan *Method of Summated Ratings* dengan skala Likert. Memiliki empat pilihan jawaban yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS).

Parameter perilaku prokrastinasi akademik pada penelitian ini mengacu pada teori prokrastinasi akademik yang dikembangkan oleh B.W Tuckman yaitu *Tuckman Procrastination Scale* (TPS) (1995). *Tuckman Procrastination Scale* (TPS) merupakan kuesioner untuk mengukur sikap dan tingkah laku prokrastinasi akademik. Skala ini menghasilkan indeks umum dari prokrastinasi akademik dalam hal kemampuan peserta didik untuk mengatur diri sendiri dan jadwal kegiatan mereka. Kuesioner ini disusun oleh Tuckman (Ferarri, Johnson, & McCown, 1995).

## 3. Variabel Terikat Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematika. Untuk mendapatkan data tentang kemampuan berpikir kritis matematika maka data diambil dari peserta didik kelas XI dikedua sekolah. Teknik pengumpulan data tentang kemampuan berpikir kritis matematika dilakukan dengan pemberian tes tertulis dengan bentuk soal uraian. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis matematika (variabel terikat Y). Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa setelah mendapat perlakuan. Adapun instrumen pengukuran variabel ini tes ulangan harian yang diberikan untuk melihat kemampuan siswa sesudah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil*

Pada penelitian ini terdapat tiga variabel yang diteliti yaitu model pembelajaran dan prokrastinasi akademik Peserta didik sebagai variabel bebas atau variabel X dan kemampuan berpikir kritis Matematika sebagai variabel terikat atau variabel Y. Hasil penelitian ini juga dapat ditampilkan dalam bentuk tabel dibawah ini.

*-spasi-*

Tabel 1. Hasil Statistik Deskriptif Dan Uji Normalitas

Kelompok A1

No	Ukuran Deskriptif	Nilai
1	Mean	56.05
2	Median	60.00
3	Mode	60
4	Simpangan Baku	24.736

---

5	Range	92
6	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.200

---

**Kelompok A2**

---

No	Ukuran Deskriptif	Nilai
1	Mean	26.80
2	Median	26.00
3	Mode	0
4	Simpangan Baku	21.797
5	Range	64
6	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.200

---

**Kelompok B1**

---

No	Ukuran Deskriptif	Nilai
1	Mean	54.82
2	Median	60.00
3	Mode	60
4	Simpangan Baku	27.923
5	Range	100
6	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.125

---

**Kelompok B2**

---

No	Ukuran Deskriptif	Nilai
1	Mean	28.15
2	Median	32.00
3	Mode	0
4	Simpangan Baku	19.211
5	Range	60
6	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.200

---

**Kelompok A1B1**

---

No	Ukuran Deskriptif	Nilai
1	Mean	72.83
2	Median	72.00
3	Mode	60
4	Simpangan Baku	15.896
5	Range	56
6	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.200

---

**Kelompok A1B2**

---

No	Ukuran Deskriptif	Nilai
1	Mean	35.90
2	Median	39.00
3	Mode	8
4	Simpangan Baku	17.091
5	Range	52

---

6	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.200
---	------------------------	-------

**Kelompok A2B1**

No	Ukuran Deskriptif	Nilai
1	Mean	33.20
2	Median	34.00
3	Mode	8
4	Simpangan Baku	23.630
5	Range	64
6	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.200

**Kelompok A2B2**

No	Ukuran Deskriptif	Nilai
1	Mean	20.40
2	Median	14.00
3	Mode	0
4	Simpangan Baku	18.804
5	Range	48

Selain uji normalitas, salah satu syarat yang diperlukan dalam menganalisis data dengan menggunakan ANAVA adalah uji homogenitas.

Tabel 2. Uji Homogenitas

No	Kelompok	Sig.
1	Kelompok Model Pembelajaran (A)	0.880
2	Kelompok Prokrastinasi Akademik (B)	0.187
3	Semua Kelompok Model Pembelajaran	0.304

Karena nilai probabilitas *Sig.* > 0,05, maka hipotesis nol diterima atau keempat varian adalah sama. Dengan kata lain bahwa sampel berasal dari populasi yang memiliki varian homogen.

Pengujian hipotesis penelitian dianalisis menggunakan ANOVA dua faktor untuk mengetahui pengaruh dan interaksi antar kelompok. Analisis ANOVA ini dilakukan menggunakan SPSS 22.

Tabel 3. Hasil Anova 2x2

Sumber Variasi	Jumlah		Mean		F hitung	Sig.
	Kuadrat	dk	Kuadrat			
A	7929.612	1	7929.612	22.129	.000	
B	6452.359	1	6452.359	18.007	.000	
A * B	1519.351	1	1519.351	4.240	.046	
Error	13616.567	38	358.331			
Total	105345.000	42				

a. R Squared = ,558 (Adjusted R Squared = ,524)

**Pembahasan**

Dari hasil penelitian pada tabel 3 di atas, menunjukkan bahwa kelompok pengguna model pembelajaran antara *Problem-Based-Learning* (PBL) dan *Direct Instruction* diperoleh  $F_{hitung} = 22,129 > F_{tabel} = 4,10$ , dengan demikian hipotesis pertama teruji kebenarannya secara signifikan dan dapat diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran PBL dengan *Direct Instruction* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika. Rata-rata kemampuan berpikir kritis Matematika yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL lebih tinggi daripada yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*.

Pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran *Problem-Based-Learning* (PBL), mempunyai nilai maksimum 100 dan nilai minimumnya 8, dengan nilai median 60. Tingginya nilai median menunjukkan bahwa peserta didik terbiasa dalam menggunakan kemampuan berpikir kritis Matematika untuk menyelesaikan soal – soal dan ketika mereka menghadapi soal aplikasi baru yang berhubungan dengan kehidupan sehari – hari maka mereka bisa menyelesaikannya. Sedangkan perbedaan nilai yang besar dari maksimum ke minimum menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model PBL tidak selalu menjamin hasil yang baik. Ada faktor lainnya yang berkontribusi kepada kemampuan berpikir kritis matematika, seperti prokrastinasi akademik. Pada penelitian ini, peneliti ingin melihat pengaruh dari prokrastinasi atau penundaan akademik yang sering dilakukan oleh peserta didik dalam mempengaruhi prestasi akademik mereka.

Kelompok yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*, mempunyai nilai maksimum 64 dan nilai minimumnya 0, dengan nilai median 26. Rendahnya hasil tes ini, sangat mungkin disebabkan oleh peserta didik tidak terlatih dalam menggunakan kemampuan berpikir kritis matematikanya untuk menyelesaikan soal uraian, terutama soal yang berkaitan dengan penerapan konsep turunan dalam kehidupan sehari – hari.

Pada kelas eksperimen yang menerapkan PBL, pembelajaran dimulai dengan menampilkan masalah utama atau *anchor problem* yang berguna untuk memicu rasa ingin tahu dari peserta didik, sekaligus menyatakan obyektif dari pembelajaran hari itu yang dikaitkan dengan masalah dalam kehidupan sehari – hari. Dengan memberikan masalah nyata sebagai masalah utama, peserta didik akan bisa membuat koneksi antara teori yang dipelajari dengan penerapan dalam menyelesaikan masalah. Dalam penyelesaian masalah utama ini, peserta didik diharuskan untuk berkolaborasi dalam mencari solusi dengan rekan satu timnya. Keseluruhan proses ini yang terjadi dalam kelas eksperimen, akan mengembangkan proses kognitif pada diri peserta didik yang berujung pada terbentuknya kemampuan berpikir kritis Matematika dalam menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan dunia nyata. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional - *Direct Instruction* (Nurhayati, Angraeni, & Wahyudi, 2019).

Soal tes yang diberikan kepada peserta didik sebagai instrumen pengukur kemampuan berpikir kritis Matematika menggunakan soal tes uraian dengan level C3 – aplikasi dan C4 – analisis dari *Bloom's taxonomy*. Tujuan dari desain soal tes

seperti ini adalah untuk memastikan peserta didik yang bisa mengerjakan adalah mereka yang benar – benar mempunyai kemampuan berpikir kritis, bukan karena sudah pernah mengerjakan soal tes setipe, ataupun yang menghafal soal (Steel, 2007).

Sekalipun hasil tes menunjukkan model pembelajaran PBL menghasilkan hasil yang lebih baik dari model pembelajaran *Direct Instruction* tetapi bukan berarti model pembelajaran *Direct Instruction* harus ditinggalkan. Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing – masing, yang tentunya akan saling melengkapi. Beberapa prinsip dalam pemilihan model pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang konstruktif adalah antara lain : a) Kesesuaian model dengan tujuan pembelajaran, b) Kesesuaian model dengan lingkungan belajar, c) Kesesuaian model dengan karakteristik pembelajaran, d). Kemudahan dan keterlaksanaan penggunaan model, e) Efisiensi model dalam kaitannya dengan waktu, tenaga dan biaya, f). Kemampuan model dalam mengaktifkan peserta didik (Sanjaya, 2017).

Dari hasil penelitian pada tabel 3 diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis Matematika antara prokrastinasi akademik diri tinggi dan rendah diperoleh  $F_{hitung} = 18,007 > F_{tabel} = 4,10$ , dengan demikian hipotesis kedua teruji kebenarannya secara signifikan dan dapat diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari prokrastinasi akademik rendah dan tinggi terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika. Rata-rata kemampuan berpikir kritis Matematika pada kelompok dengan prokrastinasi akademik rendah lebih tinggi daripada kelompok dengan prokrastinasi akademik tinggi.

Pada kelompok dengan prokrastinasi akademik rendah, mempunyai nilai maksimum 100 dan nilai minimumnya 0, dengan nilai median 60. Tingginya nilai pada kelompok dengan prokratinasi akademik rendah ini menunjukkan bahwa peserta didik yang selalu mengerjakan semua tugas – tugas dan mempersiapkan diri menghadapi tes harian dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka dengan baik karena telah terlatih dalam rutinitas sehari - hari. Prokrastinasi yang rendah membuat peserta didik terbiasa untuk berlatih untuk menyelesaikan soal – soal Matematika dan ketika mereka menghadapi soal aplikasi baru yang berhubungan dengan kehidupan sehari – hari pun, mereka bisa menyelesaikannya dengan baik. Sedangkan perbedaan nilai yang besar dari maksimum ke minimum menunjukkan bahwa prokrastianasi akademik bukan faktor tunggal untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam Matematika. Peserta didik yang tidak menunda tugas dan pekerjaan, tidak selalu menjamin akan memberikan kemampuan berpikir kritis secara maksimal karena adanya faktor lain seperti model pembelajaran yang digunakan dikelas. Faktor model pembelajaran ini, cukup memberikan pengaruh yang signifikan, seperti dibahas pada bagian diatas.

Kelompok dengan prokrastinasi akademik tinggi, mempunyai nilai maksimum 60 dan nilai minimumnya 0, dengan nilai median 32. Rendahnya hasil tes ini, sangat mungkin disebabkan oleh penundaan tugas dan pekerjaan yang dilakukan oleh peserta didik. Penundaan atau prokrastinasi ini membuat mereka tidak terlatih dalam membentuk kemampuan berpikir kritis matematikanya secara maksimal. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menyelesaikan soal uraian yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini, terutama soal yang

berkaitan dengan penerapan konsep turunan dalam kehidupan sehari – hari OL (Cerezo, Esteban, Sánchez-Santillán , & Núñez, 2017).

Peserta didik yang mempunyai prokrastinasi akademik rendah akan cenderung mempunyai kemampuan berpikir kritis Matematika yang lebih baik karena mereka tidak pernah menunda dan mengabaikan tugas – tugas mereka, sehingga mereka bisa perhatian dan serius dalam mengikuti pelajaran yang diberikan oleh gurunya. Bagi mereka, setiap ada kesulitan dalam belajar bukanlah hal yang harus ditakuti bahkan mereka akan mengatasi semua kesulitan dengan senang hati dan tidak menjadikan pelajaran tersebut sebagai beban. Sedangkan anak yang prokrastinasi akademiknya tinggi umumnya selalu menunda ataupun mengabaikan tugas – tugas mereka. Penundaan dan pengabaian ini mengakibatkan terhalangnya proses pembelajaran dikelas sehingga dalam belajar Matematika, mereka hanya sekedar memenuhi kewajiban dari guru saja (Ferrari, 2011, p. 112).

Hasil penelitian ini menguatkan hipotesis tentang pengaruh prokrastinasi akademik terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika secara signifikan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan hal menarik lainnya yaitu kemampuan berpikir kritis Matematika tidak sepenuhnya – seratus persen bergantung pada prokrastinasi akademik tetapi ada faktor lainnya, yang dalam penelitian ini faktornya adalah model pembelajaran. Beberapa alasan untuk menjelaskan hal ini adalah pertama, ada kemungkinan mereka tidak serius ketika mengisi survei tentang prokrastinasi akademik atau mereka hanya asal mengisi sehingga hal ini memberikan hasil pengelompokan yang tidak akurat. Kedua, hubungan antara kemampuan berpikir kritis Matematika dengan prokrastinasi akademik tidak berkorelasi positif sepenuhnya. Ada beberapa anak yang pintar tetapi suka menunda – nuda pekerjaan, yang akan mengakibatkan mereka tidak bisa memaksimalkan potensi kemampuan berpikir kritisnya karena faktor prokrastinasi ini ( Hong, Lee, & Ye , 2021).

Dari hasil penelitian pada tabel 3 diatas menunjukkan bahwa adanya interaksi antara model pembelajaran dan prokrastinasi akademik terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika dengan diperolehnya  $F_{hitung} = 4,240 > F_{tabel} = 4,10$ , dengan demikian hipotesis ketiga teruji kebenarannya secara signifikan dan dapat diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat interaksi dari model pembelajaran dan prokrastinasi akademik yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika.

Dengan merujuk pada hasil tes kemampuan berpikir kritis Matematika untuk kelompok model pembelajaran PBL dan prokrastinasi akademik rendah – A1B1 di tabel 1, rata-rata kemampuan berpikir kritis Matematika pada kelompok A1B1 sebesar 72,83. Hasil tes kemampuan berpikir kritis Matematika untuk kelompok model pembelajaran PBL dan prokrastinasi akademik tinggi – A1B2 di tabel 4.6, rata-rata kemampuan berpikir kritis Matematika pada kelompok A1B2 sebesar 35,90. Hasil tes kemampuan berpikir kritis Matematika untuk kelompok model pembelajaran *Direct Instruction* dan prokrastinasi akademik rendah – A2B1 di tabel 4.7, rata-rata kemampuan berpikir kritis Matematika pada kelompok A2B1 sebesar 33,20.

Perbedaan nilai rata – rata dari hasil tes kemampuan berpikir kritis Matematika menegaskan adanya interaksi dari model pembelajaran dan prokrastinasi akademik yang signifikan. Kelompok penelitian A1B1 yang

menggunakan model pembelajaran PBL dan mempunyai prokrastinasi akademik rendah memberikan hasil yang maksimal karena model pembelajaran PBL melatih kemampuan berpikir kritis mereka dalam proses pembelajaran di kelas, hal ini diperkuat dengan perilaku penundaan tugas yang rendah atau prokrastinasi akademik rendah. Kedua faktor ini memperkuat proses pembentukan kemampuan berpikir kritis Matematika pada peserta didik.

Pada kelompok penelitian A1B2 yang menggunakan model pembelajaran PBL dan mempunyai prokrastinasi akademik tinggi memberikan hasil lebih rendah dibandingkan dengan kelompok A1B1. Kemampuan berpikir kritis Matematika tidak hanya dikembangkan melalui proses pembelajaran dengan model PBL saja, tetapi ada faktor lainnya seperti perilaku prokrastinasi akademik. Faktor penundaan ini yang membuat peserta didik kurang berlatih dalam menyelesaikan soal – soal Matematika sehingga ketika mengerjakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis tidak memberikan hasil yang maksimal.

Pada kelompok penelitian A2B1 yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* dan mempunyai prokrastinasi akademik rendah memberikan hasil lebih rendah dibandingkan dengan kelompok A1B1 tetapi memberikan hasil yang hampir sama dengan kelompok yang menggunakan model pembelajaran PBL dan mempunyai prokrastinasi akademik tinggi A1B2. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor prokrastinasi akademik memainkan pengaruh yang signifikan dalam pembelajaran Matematika karena proses pembelajaran dengan model PBL dan *Direct Instruction* jika tidak diikuti dengan latihan akan memberikan hasil yang tidak maksimal. Kemampuan berpikir kritis Matematika tidak hanya dikembangkan melalui proses pembelajaran, tetapi membutuhkan latihan untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Faktor penundaan inilah yang menghasilkan kemampuan berpikir kritis tidak memberikan hasil yang maksimal ketika mengerjakan instrumen tes.

Pada kelompok penelitian A2B2 yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* dan mempunyai prokrastinasi akademik tinggi memberikan hasil paling rendah dibandingkan dengan ketiga kelompok lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok peserta didik yang diajar dengan model *Direct Instruction* jika tidak diikuti dengan mengerjakan tugas dan latihan, kurang memberikan hasil yang maksimal juga. Pada kelompok A2B2 mempunyai nilai rata – rata maksimum 48 dan minimum 0, hal ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis sangat rendah. Pembelajaran dengan model *Direct Instruction* sangat menekankan kepada demonstrasi dan pembahasan tentang ketrampilan menerapkan sebuah konsep matematika dari yang dasar sampai kepada penerapannya kemudian diikuti dengan latihan oleh peserta didik. Peserta didik yang mempunyai prokrastinasi akademik tinggi akan selalu menunda tugas dan latihan yang diberikan, hal ini akan memberikan hasil yang tidak maksimal. Dalam penelitian ini, faktor prokrastinasi akademik memberikan pengaruh yang signifikan disamping model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika (Sabil, Asrial, Syahrial, Kiska, & Saputri, 2021).

Hasil ini sesuai dengan hipotesis yaitu dalam penggunaan model pembelajaran PBL, peserta didik diajak untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri sehingga hal ini membuat mereka lebih kreatif dalam cara belajar dan

berpikir, sehingga pada akhirnya kemampuan berpikir kritis Matematika akan meningkat.

Sedangkan pada model pembelajaran *Direct Instruction* dimana metode mengajar yang digunakan adalah menjelaskan langkah – langkah penyelesaian masalah, memberikan contoh penyelesaian dengan diselingi metode tanya jawab, dan memberikan latihan untuk dikerjakan, model pembelajaran ini tidak memacu peserta didik untuk mengkonstruksi proses kognitif dalam menyelesaikan masalah (Fathurrahman, 2015). Model pembelajaran *Direct Instruction*, pada akhirnya hanya akan melatih peserta didik untuk menyelesaikan masalah secara procedural, dan ketika mereka menghadapi suatu masalah baru yang tidak pernah dihadapi, maka mereka akan mengalami kesulitan dan menyerah pada akhirnya. Dengan kata lain pendekatan *Direct Instruction* lebih bersifat monoton dan membuat peserta didik menjadi pasif, tetapi pendekatan *Direct Instruction* mempunyai kelebihan yaitu sangat efektif dan prosedural untuk mengajarkan ketrampilan berhitung dan menyelesaikan masalah yang baku seperti mencari Turunan fungsi aljabar, mencari persamaan garis singgung dan lainnya.

## **PENUTUP**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian hipotesis penelitian dan analisis pengolahan data pada bab IV, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai Sig. sebesar  $0,000 < 0,05$  dan  $F_{hitung} = 22,129 > F_{tabel} = 4,10$ .
2. Terdapat pengaruh yang signifikan dari prokrastinasi akademik terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika peserta didik kelas XI. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai  $F_{hitung} = 18,007 > F_{tabel} = 4,10$  dan nilai Sig. untuk prokrastinasi akademik (B) adalah  $0,000 < 0,05$ .
3. Terdapat pengaruh interaksi yang signifikan dari model pembelajaran dan prokrastinasi akademik terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai  $F_{hitung} = 4,240 > F_{tabel} = 4,10$  dan nilai Sig. untuk interaksi model pembelajaran (A) dan prokrastinasi akademik (B) adalah  $0,046 < 0,050$ . Adanya pengaruh interaksi pada hasil penelitian ini, merekomendasikan untuk melakukan uji lanjut. Pengujian yang digunakan adalah Uji lanjut atau *Post – Hoc Test* dengan menggunakan uji *Scheffe*. Uji lanjut dengan metode *Scheffe* memberikan hasil terdapat perbedaan yang signifikan dari kelompok model pembelajaran PBL dan prokrastinasi akademik rendah (A1B1) terhadap kelompok model pembelajaran PBL dan prokrastinasi akademik tinggi (A1B2) serta pada dari kelompok model pembelajaran PBL dan prokrastinasi akademik rendah (A1B1) terhadap kelompok model pembelajaran *Direct Instruction* dan prokrastinasi akademik rendah (A2B1). Tetapi tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari kelompok model pembelajaran PBL dan prokrastinasi akademik tinggi (A1B2) terhadap kelompok model pembelajaran *Direct Instruction* dan prokrastinasi akademik tinggi (A2B2) serta pada kelompok model

pembelajaran *Direct Instruction* dan prokrastinasi akademik rendah (A2B1) terhadap kelompok model pembelajaran *Direct Instruction* dan prokrastinasi akademik tinggi (A2B2).

## DAFTAR PUSTAKA

- Hong, J.-C., Lee, Y.-F., & Ye, J.-H. (2021). Procrastination predicts online self-regulated learning and online learning ineffectiveness during the coronavirus lockdown. *Personality and Individual Differences*.
- Bapuji, H., de Bakker, F., Brown, J., Higgins, C., Rehbein, K., & Spicer, A. (2020). *Business and Society Research in Times of the Corona Crisis*. SAGE Publications Sage CA, Los Angeles, CA.
- Boaler, J. (1998). Open and closed mathematics: student experiences and understandings. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41 - 62.
- Cerezo, R., Esteban, M., Sánchez-Santillán, M., & Núñez, J. (2017). Procrastinating Behavior in Computer-Base Learning Environments to Predict Performance : A Case Study in Moodle. *Frontiers in Psychology*.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fathurrahman, M. (2015). *Model Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ferri, J., Johnson, J., & McCown, W. (1995). *Procrastination and Task Avoidance*. New York: Plenum Press.
- Ferrari, J. (2011). *Still Procrastinating?: The No-Regrets Guide to Getting It Done*. New York: John Wiley & Sons.
- Nurhayati, Angraeni, L., & Wahyudi. (2019). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI. *Jurnal EDUSAINS Vol.11 No.1*, 13-20.
- Sabil, H., Asrial, Syahrial, Kiska, N. D., & Saputri, J. (2021). Problem-Based Learning Model in Classroom Management with Scaffolding Techniques on Learning Outcomes and Student Independence. *International Journal of Elementary Education*, 657-665.
- Sanjaya, A. (2017). *Model - model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Steel, P. (2007). The Nature Of Procrastination: A Meta Analytic And Theoretical Review Of Quintes Sential Self Regulatory Failure. *Psychological Bulletin 133(1)*, 65 - 94.
- Sugiyono. (2019). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Tuckman, B. (2002). Relations of academic procrastination, rationalizations, and performance in a web course with deadlines. *The Annual Meeting of the American Psychological Association*. Chicago: American Psychological Association.
- Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies. *Learning, Media and Technology*, 107-114.