

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Abad 21 merupakan abad dimana era informasi dan era teknologi telah memasuki berbagai sektor kehidupan. Perkembangan teknologi informasi mengakibatkan begitu mudahnya informasi tersebar dari satu daerah ke daerah lainnya di berbagai belahan dunia dengan latar belakang yang beragam. Hal ini tentunya dapat berdampak positif maupun negatif, tergantung bagaimana kesiapan masing-masing individu dalam meresponinya. Akibatnya, kehidupan manusia pada abad 21 mengalami perubahan fundamental yang berbeda dengan tata kehidupan dalam abad sebelumnya. Berbagai situasi dan kondisi saling berpengaruh dengan kompleksitas yang berkembang sehingga memunculkan situasi dan kondisi baru yang bahkan mungkin belum pernah ditemui sebelumnya. Pada akhirnya, perkembangan zaman menjadi era informasi dan teknologi menuntut sumber daya manusia yang di antaranya memiliki kemampuan berpikir di tingkat yang lebih tinggi untuk mengantisipasi kebutuhan zaman yang semakin kompleks, kian bertahan dan berkiprah di abad 21 (Agustyaningrum, 2015; Wijaya, Sudjimat, & Nyoto, 2016). Salah satu cara untuk mengasah dan mengembangkan kemampuan berpikir seseorang ke tingkat yang lebih tinggi ialah melalui pendidikan.

Berkaitan erat dengan pengembangan kualitas sumber daya manusia, bidang pendidikan telah menjadi perhatian berbagai pihak dan kalangan. Jack Ma Yun (2018, 18 Mei), pimpinan perusahaan *e-commerce* Alibaba Grup, dalam pidatonya setelah menerima gelar doktor kehormatan dari *University of Hong Kong* mengatakan bahwa tantangan terbesar dalam 30 tahun ke depan adalah pendidikan. Hal ini dikarenakan mesin akan melakukan dengan lebih baik hal-hal yang telah kita ajarkan kepada siswa. Dengan kata lain, kinerja manusia sangat mungkin tergantikan oleh mesin. Akibatnya, kita perlu memikirkan metode terbaik untuk pembelajaran dan konten apa yang perlu kita ajarkan kepada siswa di masa yang akan datang untuk mengatasi tantangan tersebut.

Mesin dapat dirancang sedemikian rupa untuk melakukan berbagai hal dengan efisiensi dan ketahanan yang lebih baik daripada yang dapat dilakukan manusia. Namun demikian, hal yang perlu diingat adalah mesin hanya dapat melakukan pekerjaan yang bersifat mekanistik dan terbatas pada algoritma yang telah diprogramkan. Dengan kata lain, mesin memiliki kapasitas yang baik untuk menyimpan pengetahuan dan melakukan kemampuan prosedural tertentu (berpikir tingkat rendah). Akan tetapi, jelas bahwa mesin tidak memiliki kemampuan untuk berpikir secara mandiri, beradaptasi dengan keadaan baru, dan berinisiatif diluar algoritma yang telah diprogramkan (berpikir tingkat tinggi).

Untuk dapat bertahan dari tantangan perkembangan mesin, kita harus mengajarkan pada siswa hal yang tidak akan pernah dimenangkan mesin dari manusia, yakni salah satunya adalah berpikir tingkat tinggi. Sejalan dengan pemikiran tersebut, Jack Ma Yun (2018, 18 Mei) menegaskan pemikirannya, *“I think we have to change from now the education system. In the future, it’s not about the competition of knowledge. It’s a competition of creativity, a competition of imagination, it’s a competition of learning, it’s a competition of independent thinking. If you think like a machine, problem will come”*. Pemikiran tersebut juga menekankan bahwa individu yang kemampuan berpikirnya berada pada tingkat rendah akan mengalami masalah dan tergantung oleh mesin. Oleh karena itu, pendidikan tidak boleh lagi hanya berkutat pada tingkat pengetahuan atau kemampuan prosedural saja melainkan perlu secara produktif mendorong siswa ke arah berpikir yang lebih tinggi.

Tuntutan-tuntunan terhadap pendidikan di atas merupakan awal dari tuntutan-tuntunan yang kian berkembang seiring berjalannya waktu dan tentunya seiring kompleksitas permasalahan yang ada kian meningkat. Perlu diperhatikan bahwa sebagaimana telah dibahas sebelumnya, untuk dapat menyelesaikan masalah nonrutin, mengantisipasi kebutuhan zaman yang semakin kompleks, kian bertahan dan berkiprah di abad 21 dibutuhkan sumber daya manusia yang dilengkapi dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, berpikir dan bertindak secara independen dan kreatif. Artinya, pendidikan perlu secara produktif memfasilitasi siswa untuk

mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sejalan dengan pemikiran tersebut, Tilaar (dalam Wijaya, dkk., 2016, hlm. 263) mengungkapkan bahwa tantangan yang baru menuntut proses terobosan pemikiran (*breakthrough thinking process*) apabila yang diinginkan adalah output yang bermutu yang dapat bersaing dengan hasil karya dalam dunia yang serba terbuka. Salah satu aspek pendidikan yang berkaitan langsung dengan pengembangan proses berpikir adalah proses pembelajaran.

Pembelajaran yang memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam rangka menghadapi kehidupan nyata berupa permasalahan nonrutin merupakan arah idealisme pendidikan sesuai kebutuhan abad 21 (Saavedra & Opfer, 2012). Dalam pembahasannya mengenai arah reformasi pendidikan Indonesia untuk menghadapi tantangan abad 21, Diptoadi (1999, hlm. 174) mengingatkan mengenai tenaga pendidik bahwa “Tanpa idealisme manusia akan mati, mungkin tidak secara fisik tetapi semangat, integritas dan harga diri kita akan punah dan kita tidak lebih dari sebuah robot atau mesin pengajar”. Oleh karena itu, seiring dengan zaman yang berubah, sudah seharusnya sedini mungkin pendidikan ditata kembali sesuai kebutuhan dan pembelajaran dirancang untuk memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran matematika merupakan salah satunya.

Untuk memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, pembelajaran seharusnya tidaklah berupa aktivitas transfer pengetahuan (*transfer of knowledge*) yang bersifat sebatas hafalan dan prosedural. Melainkan, pembelajaran seyogyanya berupa proses konstruksi pengetahuan (*construction of knowledge*), yakni membangun pengetahuan dan pemahaman siswa berdasarkan pengalaman belajar yang dimiliki siswa itu sendiri. Pada proses konstruksi pengetahuan itulah, guru dapat menantang kemampuan berpikir siswa dan memfasilitasinya untuk berkembang. Hal tersebut terjadi melalui percakapan yang terjadi antara guru dan siswa, maupun antar siswa.

Tanpa komunikasi berupa percakapan, pengetahuan yang diberikan dalam pembelajaran akan cenderung diterima tanpa pengalaman dan pemahaman yang bermakna. Sementara itu, melalui percakapan dengan siswa, guru dapat mengetahui sejauh mana pengalaman dan pemahaman siswa telah berkembang pada proses pembelajaran. Namun demikian, percakapan pada proses pembelajaran tersebut tidak boleh sembarang, melainkan seyogyanya bersifat substantif dan berpusat pada siswa (*student-centered*). Oleh karena itu, kualitas percakapan dalam pembelajaran menjadi aspek yang juga penting untuk diperhatikan dalam rangka memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu pembelajaran yang berpotensi untuk memfasilitasi berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa adalah pembelajaran matematika.

Matematika merupakan suatu pencapaian umat manusia dalam hal berpikir dan memandang berbagai permasalahan. Sebagai ilmu yang berurusan dengan logika bentuk, kuantitas, pola dan deduksi, matematika ada di sekitar kita dalam berbagai hal yang kita lakukan dan merupakan kebutuhan masyarakat (Hom, 2013; Verschaffel, Depaepe, & Corte, 2015). Semakin kompleks suatu masyarakat, semakin kompleks juga kepentingan dan kebutuhan untuk bermatematika. Ketidamampuan untuk memahami dan melakukan matematika dasar mengurangi kesempatan juga kompetensi untuk melakukan tugas keseharian yang relatif kompleks (National Research Council, 2001, hlm. 1). Sebaliknya, di dunia yang kian berubah ini, mereka yang memahami dan dapat melakukan matematika akan memiliki kesempatan dan opsi yang meningkat secara signifikan untuk membentuk masa depan mereka (NCTM, 2000, hlm. 5).

Kebutuhan akan pembelajaran matematika yang berkualitas dalam memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sudah semakin tergambar. Berbagai upaya dan penelitian untuk mengembangkan pembelajaran ideal tersebut telah dilakukan, sebagai contoh di antaranya melalui pengembangan proses pembelajaran (Hidayati, 2017, Herman, 2007), pengembangan instrumen pembelajaran (Budiman, 2014, Susanto, 2016, Ernawati, 2016), dan pemanfaatan perangkat pembelajaran (Jailani & Retnawati, 2016). Namun demikian, fakta

lapangan yang ada mengenai pembelajaran matematika di sekolah belum mencerminkan kualitas yang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Badjeber dan Purwaningrum (2018, hlm. 37) mengungkapkan bahwa kenyataannya pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis saat ini belum optimal. Pernyataan tersebut didukung oleh fakta-fakta antara lain sebagai berikut.

Pertama, penelitian Minarni, Napitupulu, dan Husein (2016) pada SMP negeri di Sumatra Utara mengungkapkan bahwa guru biasanya masih menggunakan pendekatan konvensional dalam pembelajaran matematika, keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran sangat rendah, dan kebanyakan siswa tidak mencapai nilai ketuntasan minimum. Penggunaan pendekatan konvensional tersebut merupakan respon guru terhadap kondisi kurikulum yang padat materi pengetahuan untuk diterima siswa namun waktu pembelajaran terbatas.

Hal yang menjadi perhatian adalah proses instruksional dalam pendekatan konvensional tersebut, yakni cenderung berupa proses transfer informasi faktual, minim pemahaman mengenai mengapa dan bagaimana fakta tersebut diperoleh, serta jarang melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah. Lebih lanjut, penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman dan representasi siswa termasuk dalam kategori rendah. Artinya, siswa cenderung sebatas menerima informasi dan menghafal. Dengan kata lain, pembelajaran berfokus pada kegiatan berpikir tingkat rendah dan masalah ini salah satunya disebabkan faktor kurikulum yang padat materi dengan waktu pembelajaran yang terbatas. Salah satu upaya untuk memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan berpikirnya meskipun dalam kondisi kurikulum yang relatif padat dan terbatas waktu adalah dengan secara konsisten membimbing siswa melakukan transformasi ide berdasarkan konsep-konsep yang muncul selama proses pembelajaran.

Ditinjau dari sudut pandang lain, penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa keterlibatan siswa dalam aktivitas belajar sangat rendah. Mayoritas siswa hanya duduk di kelas, melihat guru menjelaskan materi dan mendemonstrasikan pemecahan masalah rutin. Siswa jarang menanyakan pada guru materi yang tidak

mereka pahami, melainkan hanya mengerjakan latihan sebagaimana yang telah dijelaskan oleh guru. Artinya, percakapan yang berlangsung pada pembelajaran cenderung satu arah. Salah satu upaya untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam aktivitas belajar ialah dengan membiasakan kelas untuk membangun dialog yang tidak didominasi kelompok tertentu.

Fakta kedua, melalui investigasinya mengenai kesulitan belajar siswa di Indonesia pada materi aljabar dasar, Jupri (2014) menyimpulkan bahwa pembelajaran di sekolah masih cenderung bersifat terlalu algoritmis dan tidak cukup diarahkan pada pemahaman tentang bagaimana dan mengapa suatu prosedur bekerja. Siswa diberikan pengetahuan yang sudah ditentukan sebelumnya, berkisar dari fakta dan informasi ke konsep yang lebih kompleks. Hal tersebut nampak dari aktivitas pembelajaran yang cenderung berfokus sebatas untuk menggunakan rumus atau prosedur tertentu dalam rutinitas yang berulang. Selain itu, siswa mengalami kesulitan yang berarti ketika diperhadapkan untuk menyelesaikan masalah, terutama yang bersifat kontekstual dan nonrutin. Artinya, pembelajaran tersebut juga masih berkuat pada kegiatan berpikir tingkat rendah. Salah satu upaya untuk memfasilitasi siswa mengembangkan pemahaman dan kemampuan menyelesaikan masalah siswa adalah dengan memperkenalkan elemen ketidakpastian dalam proses pembelajaran sehingga siswa terlibat dalam konstruksi pengetahuan.

Ketiga, siswa nampak tidak terbiasa dengan aktivitas diskusi dan berargumentasi. Hal ini berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada saat kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) dimana siswa memiliki kecenderungan untuk memberikan jawaban singkat ketika ditanya ataupun diminta memberikan pendapat. Akibatnya, pada proses pembelajaran, interaksi antara guru dan siswa cenderung merupakan suatu ceramah satu arah. Sementara itu, interaksi antar siswa biasanya merupakan obrolan di luar materi yang sedang dibahas, biasanya karena bosan. Padahal, saat ini pembelajaran sudah seharusnya bersifat *student centered* dimana siswa turut terlibat dalam membangun pemahaman bersama, bukan sekedar menerima informasi. Salah satu upaya untuk memfasilitasi siswa agar terbiasa terlibat dalam aktivitas diskusi dan berargumentasi ialah dengan membangun

percakapan yang mendorong penalaran kritis mengenai subjek pembelajaran secara berkesinambungan.

Keempat, penelitian Armiami (2018) terhadap guru matematika SMK di Sumatera Barat mengungkapkan bahwa meskipun sebagian besar guru (69%) telah merancang pembelajaran dengan pendekatan *student centered*, hanya sebagian kecil guru (5,3%) yang melaksanakan pembelajaran sesuai perencanaan. Sebagian besar pembelajaran justru dilaksanakan tetap dengan pendekatan *teacher centered*. Berdasarkan wawancara lebih lanjut terhadap guru, penelitian tersebut mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *student centered* tidak dapat dilaksanakan karena rendahnya kemampuan awal siswa serta rendahnya motivasi belajar siswa. Dengan kata lain, hal ini memperkuat fakta bahwa kemampuan berpikir siswa masih rendah dan percakapan yang substantif masih minim dalam pembelajaran matematika. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan awal dan motivasi belajar siswa adalah dengan menciptakan aktivitas maupun lingkungan belajar yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam berpikir tingkat tinggi.

Fakta-fakta di atas menunjukkan aktivitas berpikir tingkat tinggi dan percakapan yang substantif dalam pembelajaran masih minim. Padahal, tenaga kerja modern membutuhkan pekerja yang merupakan komunikator yang kompeten, pemecah masalah yang baik dan pemain tim yang efektif (Vijayaratnam, 2012). Selain itu, terdapat hubungan yang linear, positif dan kuat antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dan prestasi akademik siswa (Tanujaya, Mumu & Margono, 2017). Melalui berpikir tingkat tinggi, peserta didik akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas (Dinni, 2018). Aktivitas berpikir tersebut akan semakin nampak dan terasah dengan aktivitas berbagi gagasan melalui percakapan yang substantif. Berpikir tingkat tinggi dan percakapan yang substantif merupakan dua hal yang saling melengkapi. Sejalan dengan hal tersebut, National Research Council (2001, hlm. 116) mengungkapkan bahwa kompetensi matematika yang perlu dikuasai

siswa antara lain adalah pemahaman konseptual, ketangkasan prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif, dan disposisi produktif. Artinya, berpikir tingkat tinggi dan percakapan yang substantif memiliki peran yang penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.

Penjelasan di atas mempertegas bahwa upaya pendidik dalam memfasilitasi siswa untuk mengembangkan aktivitas berpikir tingkat tinggi dan percakapan yang substantif masih perlu ditingkatkan. Pada praktiknya, kemampuan berpikir tingkat tinggi nampak dan berkembang beriringan dengan berkembangnya kemampuan berkolaborasi dan kemampuan komunikasi seseorang, baik itu dalam hal menyatakan pendapat maupun menanggapi pendapat orang lain. Sejalan dengan pemikiran tersebut, Bature (2014) mengatakan bahwa guru perlu menciptakan suasana kelas yang mendorong siswa mengonstruksi pengetahuan, mengungkapkan hubungan, memecahkan masalah, dan berkolaborasi satu sama lain melalui percakapan yang substantif untuk mencapai pembelajaran yang berkualitas. Beberapa upaya yang dapat dilakukan pendidik dalam memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan percakapan yang substantif demi mengatasi berbagai masalah dalam pembelajaran matematika di atas terangkum dalam suatu pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *Higher-order Thinking* dan *Substantive Conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*.

Pada praktiknya, suatu pembelajaran dikatakan telah memenuhi elemen *Higher-order Thinking* ketika hampir semua siswa, hampir di setiap waktu, terlibat dalam aktivitas berpikir tingkat tinggi. Proses berpikir tingkat tinggi tersebut melibatkan transformasi ide dan informasi, konstruksi pengetahuan, dan munculnya elemen ketidakpastian pada pembelajaran. Di sisi lain, suatu pembelajaran dikatakan telah memenuhi elemen *Substantive Conversation* ketika semua fitur dari percakapan yang substantif nampak secara berkelanjutan dan meluas di sepanjang pelajaran, dengan guru maupun murid menopang percakapan tersebut. Kedua elemen ini merupakan elemen penting dalam *Productive Pedagogies Framework* yang berhubungan untuk menjawab tantangan abad 21, menciptakan pribadi yang

mampu dengan mandiri menyelesaikan masalah nonrutin dan berpikir secara independen.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti beranggapan bahwa upaya alternatif yang dapat dilakukan untuk mempersiapkan siswa agar kelak menjadi sumber daya manusia yang mampu dengan mandiri menyelesaikan masalah nonrutin dan berpikir secara independen, salah satunya adalah melalui implementasi elemen *Higher-order Thinking* dan *Substantive Conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*. Mendukung hal tersebut, penggunaan *Productive Pedagogies Framework* sebagai alat untuk merefleksikan pembelajaran dan menciptakan pembelajaran yang lebih produktif telah mendapat respon positif di beberapa negara berkembang dan berbagai penelitian mendorong untuk dilakukannya penelitian lebih lanjut. Sementara itu di Indonesia sendiri masih terbilang sedikit penelitian pendidikan yang menerapkan *Productive Pedagogies Framework*, sehingga penelitian lebih lanjut diperlukan. Atas dasar itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Elemen *Higher-order Thinking* dan *Substantive Conversation* dari *Productive Pedagogies Framework* pada Pembelajaran Matematika”.

1.2 Fokus Penelitian

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penelitian ini berfokus pada proses pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana implementasi elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework* pada pembelajaran matematika?

2. Kendala apa yang muncul pada pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*?
3. Bagaimana cara menanggulangi kendala yang muncul dalam pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*?
4. Bagaimana hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*?
5. Apakah pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework* dapat mendorong pencapaian hasil belajar siswa sesuai dengan indikator pembelajaran?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengkaji bagaimana implementasi elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework* pada pembelajaran matematika.
2. Mengkaji kendala apa saja yang muncul dalam pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*.
3. Mengkaji cara menanggulangi kendala yang muncul dalam pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*.
4. Menganalisis bagaimana hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*.
5. Menganalisis apakah pembelajaran matematika yang mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive*

Pedagogies Framework dapat mendorong pencapaian hasil belajar siswa sesuai dengan indikator pembelajaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil kajian implementasi elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework* pada pembelajaran matematika ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi pemikiran keilmuan, baik secara teoritis maupun praktis, bagi peneliti, guru, ataupun lembaga yang hendak mengembangkan pembelajaran matematika, khususnya melalui implementasi elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*.
2. Berdasarkan hasil kajian kendala yang muncul dalam pembelajaran matematika ini, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan refleksi secara praktis bagi guru, lembaga, maupun peneliti selanjutnya yang hendak mengembangkan pembelajaran matematika, khususnya melalui implementasi elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*, agar dapat mengetahui dan memahami kendala yang berpotensi muncul dalam praktik pembelajaran tersebut, serta sedapat mungkin menghadapi/menghindarinya secara produktif.
3. Berdasarkan hasil kajian cara menanggulangi kendala yang muncul dalam pembelajaran matematika ini, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana pengembangan wawasan dan pengalaman praktis bagi guru, lembaga, maupun peneliti selanjutnya untuk dapat meminimalisir dampak dari kendala serupa yang berpotensi muncul dalam proses pembelajaran, serta meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran tersebut.
4. Berdasarkan hasil analisis hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan dan pemahaman praktis bagi guru, lembaga, maupun peneliti selanjutnya mengenai hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang

mengimplementasikan elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*.

5. Berdasarkan hasil analisis apakah pembelajaran matematika ini dapat mendorong pencapaian hasil belajar siswa sesuai dengan indikator pembelajaran, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan dan pemahaman praktis tentang pencapaian siswa dalam pembelajaran ini, serta menjadi acuan pertimbangan praktis dalam melanjutkan penelitian maupun praktik pengembangan pembelajaran matematika, khususnya melalui implementasi elemen *higher-order thinking* dan *substantive conversation* dari *Productive Pedagogies Framework*.