



**LITERASI MATEMATIKA DITINJAU DARI
KARAKTER *ENTREPRENEUR* SISWA PADA
PROBLEM BASED LEARNING BERNUANSA
*MATHEMATICS IN CONTEXT***

TESIS

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Magister Pendidikan**

**Oleh
Tyas Ayun Endramawati
0401516033**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “Literasi Matematika Ditinjau Dari Karakter *Entrepreneur* Siswa pada *Problem Based Learning* Bermuansa *Mathematics in Context*” karya,

Nama : Tyas Ayun Endramawati

NIM : 0401516033

Program Studi : Pendidikan Matematika S2

telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Tesis Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Senin, tanggal 28 Januari 2019.

Semarang, Maret 2019

Panitia Ujian

Ketua,



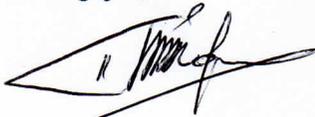
Prof. Totok Sumaryanto Florentinus, M.Pd
NIP. 19641027 199102 1 001

Sekretaris,



Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si
NIP. 19680907 199303 1 002

Penguji I,



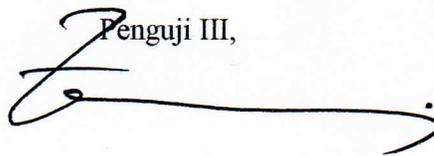
Dr. Wardono, M.Si
NIP. 19620207 198601 1 001

Penguji II,



Dr. Scolastika Mariani, M.Si
NIP. 19650210 199102 2 001

Penguji III,



Prof. Dr. Zaenuri S.E., M.Si., Akt
NIP 19641223 198803 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Tyas Ayun Endramawati

NIM 0401516033

Program studi : Pendidikan Matematika

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “*Literasi Matematika Ditinjau dari Karakter Entrepreneur Siswa pada Problem Based Learning Bernuansa Mathematics in Context*” ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis/disertasi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Maret 2019

Yang membuat pernyataan

Meterei 6000

Tyas Ayun Endramawati

Moto dan Persembahan

Moto

Literasi mengajarkan seseorang untuk bersikap dewasa

Persembahan

Puji syukur atas Kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis ini bisa selesai dengan baik. Tesis ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, yaitu Alm. Papa Tercinta (Ali Chomarun) dan Mama Tersayang (Sri Sulistyowati). Terimakasih atas do'a dan dukungannya.
2. Keluarga besar SMK Pelayaran Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kuliah.
3. Hanik, Luthfi, Hartomo, Inis dan Putri atas dukungannya selama ini ketika dibangku perkuliahan.
4. Teman-teman Prodi Matematika Kelas A1 Angkatan 2016.
5. Almamater Universitas Negeri Semarang.

ABSTRAK

Endramawati, T.A. 2018. “Literasi Matematika Ditinjau Dari Karakter *Entrepreneur* Siswa pada *Problem Based Learning* Bernuansa *Mathematics In Context*”. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Dr. Zaenuri S.E., M.Si., Akt., Pembimbing II Dr. Scolastika Mariani, M.Si.

Kata Kunci: Literasi Matematika, Karakter *Entrepreneur*, *Problem Based Learning*, *Mathematics In Context*.

Penelitian ini memiliki tujuan menganalisis (1) efektivitas pembelajaran model PBL bernuansa MiC terhadap literasi matematika siswa SMK Pelayaran Semarang dan (2) menganalisis literasi matematika siswa SMK Pelayaran Semarang pada pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC ditinjau dari karakter *entrepreneur*.

Penelitian ini menggunakan penelitian kombinasi (*mixed methods*) dengan strategi *concurrent embedded*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini seluruh siswa kelas X SMK Pelayaran Semarang Tahun Pelajaran 2017/2018. Kelas X N-1 sebagai kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model PBL bernuansa MiC dan kelas X N-2 sebagai kelas kontrol mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model PBL. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dokumentasi, Tes Literasi Matematika (TLM), wawancara, angket dan observasi. Subjek penelitian yang diambil dari kelas eksperimen sebanyak enam subjek dengan kategori masing-masing dua subyek dengan karakter *entrepreneur* tinggi, sedang dan rendah. Data kuantitatif menggunakan uji ketuntasan rata-rata, uji ketuntasan klasikal, uji beda rata-rata, uji peningkatan, uji perbedaan rata-rata karakter *entrepreneur* dan uji pengaruh karakter *entrepreneur* terhadap literasi matematika.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL bernuansa MiC efektif terhadap literasi matematika siswa. Siswa yang memiliki karakter *entrepreneur* tinggi sangat mampu menguasai lima komponen dari ketujuh komponen literasi matematika, siswa yang memiliki karakter *entrepreneur* sedang sangat mampu menguasai empat komponen dari ketujuh komponen literasi matematika dan siswa yang memiliki karakter *entrepreneur* rendah menguasai satu komponen dari ketujuh komponen literasi matematika dengan baik.

ABSTRACT

Endramawati, T.A. 2018. "The Mathematical Literacy View From Student Entrepreneur Character on Problem Based Learning Nuanced Mathematics In Context". Thesis. Postgraduate Mathematics Education Study Program. Semarang State University. Supervisor I Prof. Dr. Zaenuri S.E., M.Si., Akt., Advisor IIDr. Scolastika Mariani, M.Si.

Kata Kunci: Mathematical Literacy, Entrepreneur Character, *Problem Based Learning, Mathematics In Context.*

This study aims to analyze (1) the effectiveness of PBC nuanced PBL learning models on mathematical literacy of Semarang Sailing Vocational High School students and (2) analyze mathematical literacy of Semarang Sailing Vocational School students in learning with PBC-nuanced models in terms of entrepreneurial character.

This study uses mixed methods with concurred embedded strategies. The population used in this study were all X graders of Semarang Vocational School Academic Year 2017/2018. Class X N-1 as an experimental class learned by using PBL models with the nuances of MiC and class X N-2 as a control class getting learning using the PBL model. Data collection techniques in this study are documentation, Mathematical Literacy Test (TLM), interviews, questionnaires and observations. The research subjects were taken from the experimental class as many as six subjects with each category two subjects with high, middle and low. Quantitative data using the average completeness test, classical completeness test, average difference test, improvement test, test the different in average entrepreneur character and test the influence of entrepreneurial character on mathematical literacy.

The results of the study showed that the PBL model with nuanced MiC was effective against students' mathematical literacy. Students who have the character of high entrepreneur are very capable of mastering five components of the seven components of mathematical literacy, students who have the character of entrepreneurs are very capable of mastering four components of the seven components of mathematical literacy and students with low entrepreneurial character master one component of the seven components of mathematical literacy .

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “*Literasi Matematika Ditinjau Dari Karakter Entrepreneur Siswa pada Problem Based Learning Bernuansa Mathematics In Context*”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Prof. Dr. Zaenuri S.E., M.Si., Akt. (Pembimbing I) dan Dr. Scolastika Mariani, M.Si. (Pembimbing II) yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan tesis ini.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, di antaranya:

- (1) Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
- (2) Prof. Dr. Achmad Slamet, M.Si., Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.
- (3) Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si., koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana UNNES

- (4) Bapak dan Ibu Dosen Pascasarjana UNNES yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
- (5) Letkol (Purn.) Subiyanto, S.H., ANT II., Kepala SMK Pelayaran Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
- (6) Maya Amalina, S.Pd., Guru mata pelajaran matematika kelas X SMK Pelayaran Semarang yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian.
- (7) Siswa kelas X Tahun SMK Pelayaran Semarang Pelajaran 2017/2018 yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
- (8) Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Pascasarjana UNNES angkatan 2016, yang selama ini selalu ada dan berjuang bersama-sama dalam suka maupun duka dan atas segala bantuan dan kerja samanya sejak mengikuti studi sampai dengan penyelesaian penelitian tesis ini.
- (9) Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Maret 2019

Tyas Ayun Endramawati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	17
1.3 Cakupan Masalah.....	18
1.4 Rumusan Masalah.....	18
1.5 Tujuan Penelitian	19
1.6 Manfaat Penelitian	19
1.7 Penegasan Istilah.....	19
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1 Kajian Pustaka	22
2.1.1 Kajian Literasi Matematika	22
2.1.1.1 Domain PISA untuk Matematika	25
2.1.1.2 Komponen Literasi Matematika.....	32
2.1.1.3 Level Literasi Matematika	34
2.1.2 Kajian Model PBL.....	36

2.1.2.1	Karakteristik Model PBL	42
2.1.2.2	Tujuan Model PBL.....	43
2.1.2.3	Langkah-langkah dalam Model PBL	44
2.1.2.4	Kelebihan dan Kelemahan PBL	45
2.1.3	Kajian MiC	45
2.1.4	Kajian Karakter <i>Entrepreneurship</i>	49
2.1.4.1	Pengertian Karakter.....	49
2.1.4.2	Tujuan Pendidikan Karakter.....	50
2.1.4.3	Pengertian <i>Entrepreneur</i>	51
2.1.4.4	Karakter <i>Entrepreneur</i>	53
2.1.4.5	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Karakteristik <i>Entrepreneur</i>	60
2.1.5	Pendidikan Kejuruan	62
2.1.5.1	Karakteristik Pendidikan Kejuruan	64
2.1.5.2	Manfaat Pendidikan Kejuruan.....	67
2.1.6	Teori Belajar yang Mendukung.....	67
2.1.6.1	Teori Bruner	68
2.1.6.2	Teori Piaget	70
2.1.6.3	Teori Vygotsky.....	71
2.2	Kerangka Teoritis	72
2.3	Kerangka Berfikir.....	75
2.4	Hipotesis.....	79

BAB III Metode Penelitian

3.1	Desain Penelitian.....	80
3.1.1	Tahap Pra Penelitian.....	80
3.1.2	Tahap Penelitian	81
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	81
3.3	Data dan Sumber Data Penelitian.....	82
3.4	Metode Pengumpulan Data	82
3.4.1	Dokumentasi.....	82
3.4.2	Tes Literasi Matematika (TLM).....	82

3.4.3	Wawancara	83
3.4.4	Angket	84
3.4.5	Observasi	84
3.5	Instrumen dan Perangkat Penelitian	85
3.5.1	Instrumen Penelitian	85
3.5.1.1	Instrumen Tes	85
3.5.1.2	Instrumen Angket	85
3.5.1.3	Instrumen Wawancara	86
3.5.2	Perangkat Penelitian	86
3.6	Teknis Analisis Data	86
3.6.1	Analisis Validasi Perangkat	86
3.6.2	Analisis Kuantitatif Data Awal	86
3.6.3	Analisis Kuantitatif <i>Pretest</i>	88
3.6.4	Analisis Kuantitatif <i>Posttest</i>	92
3.6.5	Analisis Data Kualitatif	97
3.6.5.1	Uji Keabsahan Data	97
3.6.5.2	Reduksi Data	99
3.6.5.3	Penyajian Data	99
3.6.5.4	Penarikan Kesimpulan	100

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.1	Hasil Penelitian	101
4.1.1	Analisis Kuantitatif Data Awal	101
4.1.2	Analisis Kuantitatif <i>Pretest</i>	105
4.1.3	Keefektifan Pembelajaran	105
4.1.3.1	Analisis Perencanaan Perangkat Pembelajaran	106
4.1.3.2	Analisis Pelaksanaan	107
4.1.3.3	Analisis Kuantitatif Data Akhir	110
4.1.4	Analisis Data Kualitatif Literasi Matematika pada PBL Bernuansa MiC Berdasarkan Karakter <i>Entrepreneur</i>	118
4.1.4.1	Data Angket Karakter <i>Entrepreneur</i>	118
4.1.4.2	Uji Keabsahan Data	120

4.1.4.3	Reduksi Data	120
4.1.4.4	Penyajian Data.....	120
4.1.4.5	Penarikan Kesimpulan.....	121
4.2	Pembahasan.....	122
4.2.1	Pembahasan Keefektivan Pembelajaran.....	122
4.2.2	Pembahasan Literasi Matematika pada Pembelajaran PBL Bernuansa MiC Berdasarkan Karakter <i>Entrepreur</i>	125
4.2.2.1	Literasi Matematika Ditinjau Dari Karakter <i>Entrepreur</i> Tinggi.....	125
4.2.2.2	Literasi Matematika Ditinjau Dari Karakter <i>Entrepreur</i> Sedang	128
4.2.2.3	Literasi Matematika Ditinjau Dari Karakter <i>Entrepreur</i> Rendah.....	129
4.3	Pembahasan Siswa Berkarakter <i>Entrepreur</i> Rendah Terhadap Hasil Belajar Matematika	132
BAB V Penutup		
5.1	Simpulan.....	143
5.2	Saran.....	144
DAFTAR PUSTAKA		145
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Indikator Domain Konten Matematika.....	28
Tabel 2.2.	Indikator Domain Konteks Matematika	30
Tabel 2.3	Indikator Domain Proses Matematika.....	31
Tabel 2.4	Level Kemampuan Literasi Matematika Menurut PISA.....	34
Tabel 2.5	Faktor Pembeda Pendidikan Umum dan Pendidikan Kejuruan	66
Tabel 2.6	Sintak model PBL bernuansa MiC	74
Tabel 3.1	Data dan Sumber Data Penelitian.....	82
Tabel 3.2	Kriteria Skor Alternatif Jawaban Pertanyaan <i>Entrepreneur</i>	85
Tabel 3.3	Kriteria Validitas	89
Tabel 3.4	Kriteria Reliabilitas	90
Tabel 3.5	Kriteria Tingkat Kesukaran	91
Tabel 3.6	Kriteria Daya Pembeda	91
Tabel 3.7	Peningkatan Literasi Matematika Siswa	94
Tabel 4.1	Rangkuman Data Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol	102
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Data Awal.....	103
Tabel 4.3	Hasil Uji Homogenitas Data Awal	103
Tabel 4.4	Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal	104
Tabel 4.5	Hasil Uji Coba Empiris TLM.....	107
Tabel 4.6	Uji Ketuntasan Rata-Rata Data Akhir	111
Tabel 4.7	Hasil Uji Beda Rata-Rata	114
Tabel 4.8	Hasil Uji Peningkatan.....	115
Tabel 4.9	Hasil Uji <i>Paired-Sample T-Test</i> Skor Karakter <i>Entrepreneur</i>	116
Tabel 4.10	Tabel 4.10 Anova.....	117
Tabel 4.11	Ringkasan Model Uji Pengaruh.....	118
Tabel 4.12	<i>Output Coefficient</i> Persamaan Regresi	118
Tabel 4.13	Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Karakter <i>Entrepreneur</i>	119
Tabel 4.14	Pengkodean Siswa Berdasarkan Kelompok Karakter <i>Entrepreneur</i>	119

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1. Hasil Jawaban Siswa Terkait Soal Literasi Matematika	11
Gambar 2.1 Skema Kerangka Berfikir	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen 154
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol 155
Lampiran 3	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba 156
Lampiran 4	Daftar Nilai Ulangan Materi Kesebangunan pada Kelas Eksperimen 157
Lampiran 5	Daftar Nilai Ulangan Materi Kesebangunan pada Kelas Kontrol 158
Lampiran 6	Uji Normalitas Nilai Ulangan Materi Kesebangunan..... 159
Lampiran 7	Uji Homogenitas dan Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai Ulangan Materi Kesebangunan 160
Lampiran 8	Daftar Nilai Siswa Kelas Uji Coba..... 161
Lampiran 9	Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal <i>Pretest</i> Materi Trigonometri pada Kelas Uji Coba 162
Lampiran 10	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Siswa Pada Kelas Eksperimen 164
Lampiran 11	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Siswa Pada Kelas Kontrol 165
Lampiran 12	Skor Angket Karakter <i>Entrepreneur</i> Siswa Sebelum Mendapatkan Pembelajaran Model PBL Bernuansa MiC 166
Lampiran 13	Daftar Nilai <i>Posttest</i> Siswa Pada Kelas Eksperimen..... 168
Lampiran 14	Daftar Nilai <i>Posttest</i> Siswa Pada Kelas Kontrol 169
Lampiran 15	Skor Angket Karakter <i>Entrepreneur</i> Siswa Setelah Mendapatkan Pembelajaran Model PBL Bernuansa MiC 170
Lampiran 16	Uji Ketuntasan Rata-Rata Data <i>Posttest</i> 172
Lampiran 17	Uji Beda Rata-Rata Data <i>Posttest</i> 173
Lampiran 18	Daftar Nilai Selisih <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Kelas Eksperimen 174
Lampiran 19	Daftar Nilai Selisih <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Kelas Kontrol .. 175

Lampiran 20	Uji Peningkatan Selisih Data Antara <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	176
Lampiran 21	Uji Data Angket Karakter <i>Entrepreneur</i>	177
Lampiran 22	Silabus Kelas Eksperimen	178
Lampiran 23	Silabus Kelas Kontrol	187
Lampiran 24	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	196
Lampiran 25	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	222
Lampiran 26	Buku Ajar Matematika	241
Lampiran 27	Lembar Kerja Siswa	278
Lampiran 28	Kunci Jawaban Buku Ajar Matematika.....	290
Lampiran 29	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa.....	303
Lampiran 30	Kisi-Kisi Soal Tes Awal Literasi Matematika.....	311
Lampiran 31	Soal Tes Awal Literasi Matematika	313
Lampiran 32	Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Soal Tes Awal Literasi Matematika.....	314
Lampiran 33	Kisi-Kisi Angket <i>Entrepreneur</i>	320
Lampiran 34	Lembar Angket Karakter <i>Entrepreneur</i>	322
Lampiran 35	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Literasi Matematika.....	324
Lampiran 36	Soal <i>Pretest</i> Literasi Matematika	327
Lampiran 37	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran <i>Pretest</i> Literasi Matematika	330
Lampiran 38	Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Literasi Matematika	342
Lampiran 39	Soal <i>Posttest</i> Literasi Matematika	345
Lampiran 40	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran <i>Posttest</i> Literasi Matematika	348
Lampiran 41	Pedoman Wawancara Literasi Matematika	360
Lampiran 42	Hasil Wawancara Literasi Matematika Terhadap Subyek Penelitian	362
Lampiran 43	Hasil Wawancara Terhadap Guru Matematika	373
Lampiran 44	Keabsahan Data Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Karakter <i>Entrepreneur</i>	376

Lampiran 45	Reduksi Data Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Karakter <i>Entrepreneur</i>	392
Lampiran 46	Penyajian Data Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Karakter <i>Entrepreneur</i>	394
Lampiran 47	Foto Kegiatan Penelitian	407

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara yaitu untuk menjamin kelangsungan kehidupan dan perkembangan suatu bangsa. Salah satu upaya dalam rangka peningkatan daya saing bangsa di era globalisasi yaitu dengan cara peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (Rahmah & Mahmud, 2015). SDM yang dibutuhkan untuk bisa bersaing di era globalisasi adalah SDM yang berkualitas, mampu berkompetisi secara global baik dari segi pikiran, keahlian, maupun keterampilan. Untuk menciptakan SDM yang berkualitas tentu erat kaitannya dengan pendidikan yang berperan dalam melahirkan generasi penerus bangsa yang mampu berkompetisi di dunia Internasional karena pendidikan berkontribusi besar dalam mempersiapkan kader bangsa. Pendidikan yang berkualitas mengarahkan terbentuknya nilai-nilai yang dibutuhkan siswa dalam menempuh kehidupan (Wulandari & Sholihin, 2016).

Pendidikan harus mampu menggali potensi yang dimiliki sebagai dasar dalam mendalami kompetensi dari siswa. Seseorang yang berkompetisi dalam memasuki kehidupan sosial dan dunia kerja sangat memerlukan kompetensi pada diri siswa. Seseorang dituntut untuk mampu menerapkan sesuatu yang menjadi keahlian atau kecakapan hidup yang dimilikinya. Seseorang dikatakan memiliki kecakapan hidup jika ia berani menghadapi problema kehidupan dengan wajar

tanpa merasa tertekan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi sehingga mampu mengatasinya (Setiajid, 2016).

Sekolah menjadi salah satu tempat siswa mendapatkan ilmu secara formal, kegiatan pembelajaran berlangsung, menimba ilmu, berkumpul, bermain, berbagai keceriaan antar siswadan tempat terjadinya interaksi antara guru dan siswa. Pada prinsipnya proses belajar yang dialami manusia berlangsung sepanjang hayat artinya belajar sebagai proses yang tidak pernah berhenti dan terbatas pada dinding kelas. Hal ini didasari pada asumsi bahwa manusia dalam kehidupannya akan selalu dihadapkan pada berbagai masalah, rintangan dalam mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam kehidupan. Kegiatan pembelajaran merupakan suatu proses belajar yang dialami siswa. Siswa akan mendapatkan pengalaman belajar ketika guru memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada perolehan keterampilan belajar kepada siswa.

Pada dekade terakhir, Pemerintah gencar mempromosikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai sekolah lanjutan setelah tamat Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajat. Hal ini dikarenakan di SMK tidak hanya mengajarkan pengetahuan layaknya sekolah lanjutan seperti Sekolah Menengah Atas (SMA), namun SMK juga mengajarkan siswa keterampilan dan kemandirian serta memberikan bekal dalam berbagai kompetensi keahlian sesuai dengan Dunia Kerja atau Dunia Industri (DU/DI) saat ini.

Di Indonesia dikenal dengan istilah pendidikan kejuruan dan pendidikan vokasional. Sebagian besar masyarakat beranggapan bahwa pada kedua istilah tersebut berbeda makna. Pendidikan kejuruan merujuk pada pendidikan sekolah

menengah, sedangkan pendidikan vokasional merujuk pada pendidikan politeknik atau perguruan tinggi. Pendidikan kejuruan memiliki makna yang sama dengan pendidikan vokasional. Perbedaan hanya pada penjenjangan, sedangkan secara akademik tidak memberi makna yang berbeda. Pendidikan kejuruan mencakup semua jenis dan bentuk pengalaman belajar yang membantu anak didik meniti tahap-tahap perkembangan vokasionalnya, mulai dari identifikasi, eksplorasi, orientasi, persiapan, pemilihan dan pematapan karir di dunia kerja. Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan siswa untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu. Dengan demikian, pendidikan kejuruan berfungsi sebagai sarana persiapan pada dunia kerja (Jusmin, 2012). Keberhasilan siswa dilihat dari tampilannya di dunia kerja, responsif dan antisipatif terhadap kemajuan teknologi, lebih fokus pada "*learning by doing*, "*hands-on experience*" dan perlu dukungan fasilitas untuk pembelajaran praktik. Manfaat pendidikan kejuruan bagi masyarakat yaitu dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dapat meningkatkan produktivitas nasional yang pada akhirnya dapat meningkatkan penghasilan negara (Saharuddin, 2011).

Sesuai dengan visi SMK yang dicanangkan oleh Direktorat Pembinaan SMK bahwa SMK bermutu, unggul merata, terampil, berkarakter dan berdaya saing dalam keberkerjaan karena hal ini terkait dengan kemiskinan yang menjadi salah satu masalah nasional yang dihadapi bangsa Indonesia hingga saat ini. Salah satu penyebabnya yaitu rendahnya pendidikan masyarakat terhadap pengetahuan dan tidak banyak keterampilan yang dimiliki. Di sisi lain banyak generasi bangsa Indonesia yang telah menempuh pendidikan formal, namun tidak sedikit dari

mereka menjadi pengangguran, karena pendidikan yang dialami di sekolah tidak banyak membantu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan mereka yang hanya bermuara pada teoritis saja.

SMK didirikan bertujuan menciptakan SDM yang siap bekerja dan mampu menciptakan pekerjaan sesuai dengan keterampilan dan bakat yang dimilikinya. Namun kenyataannya bahwa sebagian lulusan SMK belum mampu menunjukkan siap berwirausaha, sebagian besar lulusan SMK lainnya memilih bekerja dengan orang lain dan hanya sedikit yang memilih untuk berwirausaha. Ketidaksiapan siswa dalam berwirausaha disebabkan karena pelaksanaan pembelajaran kewirausahaan yang diajarkan di sekolah masih sebatas konsep teori kewirausahaan (Siti Nurbaya, 2012). Febriana (2017) mengungkapkan bahwa model pembelajaran berbasis kompetensi dengan pendekatan dunia kerja (PKBK) yang dihasilkan memiliki komponen profil lulusan, *learning outcomes*, rumusan kompetensi, pengalaman pembelajaran, rancangan pembelajaran, dan evaluasi kompetensi.

Sehubungan dengan masalah pengangguran di Indonesia, maka perlu adanya komitmen khusus kebijakan pendidikan yang disusun untuk menjawab kebutuhan pasar kerja. Kebijakan pemerintah untuk menanggulangi masalah tersebut dilakukan dengan cara: (a) menanamkan pendidikan kewirausahaan ke dalam semua mata pelajaran, bahan ajar, ekstrakurikuler, dan kegiatan pengembangan diri, (b) mengembangkan kurikulum pendidikan yang memberikan muatan pendidikan kewirausahaan yang mampu meningkatkan pemahaman tentang kewirausahaan, menumbuhkan karakter dan keterampilan berwirausaha,

dan (c) menumbuhkan budaya berwirausaha di lingkungan sekolah. Mundilarto (2013) menyatakan bahwa saat ini banyak siswa lebih mementingkan hasil belajar tanpa memperhatikan karakter dan watak.

Toit & Gaotlhobogwe (2018) mengungkapkan bahwa pendidikan kewirausahaan akan menambah pengetahuan dan keterampilan berwirausaha pada mata pelajaran. Kombinasi ini akan berkontribusi untuk mengurangi pengangguran jika peserta didik sadar akan peluang wirausaha dan peluang kerja mandiri yang tersedia bagi mereka.

Salah satu mata pelajaran yang telah didapatkan siswa dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi adalah matematika. Matematika tidak hanya dasar untuk teknologi, ekonomi, pekerjaan dan kehidupan sehari-hari, tetapi merupakan bagian dari budaya kita. Hal ini sesuai dengan pendapat (Maretasani & Dwijanto, 2016) bahwa matematika tidak hanya sekadar ilmu yang terkait dengan sekumpulan angka, konsep, rumus, teorema, logika, gambar, dan langkah-langkah yang harus dihafalkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan tetapi juga ilmu yang mempunyai peranan dalam kehidupan sehari-hari.

Belajar matematika dengan cara tradisional tidaklah cukup. Kecenderungan guru hanya mengajarkan tentang teori saja dan bukan pada manfaat belajar matematika. Kondisi yang kurang menyenangkan ketika proses pembelajaran juga mempengaruhi siswa untuk tidak menyukai matematika (FitzSimons, 2002).

Berdasarkan informasi dari salah satu guru di SMK Pelayaran Semarang menyebutkan secara garis besar prestasi belajar matematika siswa di SMK

tersebut tergolong rendah khususnya pada materi trigonometri. Adapun faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah minat belajar siswa rendah, model pembelajaran masih belum sesuai sehingga siswa kurang aktif, kurangnya pengaitan materi matematika dengan pendidikan kejuruan, tingkat motivasi rendah, kedisiplinan siswa dalam belajar masih rendah, dan rendahnya minat baca siswa terutama soal yang berbentuk cerita sehingga siswa tidak memenuhi nilai standar yang telah ditetapkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Shofiah, Lukito, & Siswono (2018) yang menyatakan bahwa siswa menganggap trigonometri sebagai mata pelajaran yang memuat hafalan rumus yang sulit dipahami. Anggapan muncul dikarenakan guru jarang mengkaitkan dengan kehidupan nyata siswa sehingga siswa merasa malas untuk mempelajari materi tersebut. Adapun Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk hasil belajar matematika yang ditetapkan oleh SMK Pelayaran Semarang yaitu 75. Siswa merasa kesulitan dalam berfikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah matematika seperti memahami permasalahan, memilih pendekatan atau strategi pemecahan masalah, menyelesaikan model dan menafsirkan penyelesaian. Hal ini mengakibatkan nilai matematika mereka rendah.

Guru sebagai pemandu yang baik berkewajiban merancang kegiatan, mendengarkan semua yang siswa katakan dan mampu membuat siswa penasaran terhadap materi yang diberikan sehingga menyebabkan siswa belajar lebih giat dari sebelumnya. Guru harus menguasai materi pelajaran, memahami kurikulum yang diajarkan dan terbiasa menggunakan berbagai strategi pengajaran. Siswa dilibatkan melalui penggunaan material dan teknik eksperimen untuk menjawab

pertanyaan yang telah dirumuskan. Siswa belajar melalui membaca, diskusi dengan orang lain dan dapat bekerja sama dengan baik. Orang tua dan tenaga kependidikan memiliki harapan bahwa semua siswa akan belajar dan dapat berhasil sesuai dengan yang diharapkan. Suasana semacam ini mencerminkan visi pendidikan sains yang berkualitas tinggi (Bybee, 1998).

Kompetensi yang harus dimiliki pada abad ke-21 oleh SDM yaitu: a) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical-thinking and problem-solving skills*) artinya seseorang mampu berfikir secara kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah; b) kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi (*communication and collaboration skills*) artinya seseorang mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak; c) kemampuan mencipta dan membarui (*creativity and innovation skills*) artinya seseorang mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif; d) literasi teknologi informasi dan komunikasi (*information and communications technology literacy*) artinya seseorang mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitas sehari-hari; e) kemampuan belajar kontekstual (*contextual learning skills*) artinya seseorang mampu menjalani aktivitas pembelajaran mandiri yang kontekstual sebagai bagian dari pengembangan pribadi; f) kemampuan informasi dan literasi media (*information and media literacy skills*) artinya seseorang mampu memahami dan menggunakan berbagai media komunikasi untuk menyampaikan beragam gagasan

dan melaksanakan aktivitas kolaborasi serta interaksi dengan beragam pihak (Kumalaretna & Mulyono, 2017).

Dalam kehidupan yang selalu berkembang, seseorang tidak cukup hanya mempunyai kemampuan matematika saja, tetapi mampu menggunakan kemampuan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Jika siswa sudah terbiasa untuk menyelesaikan masalah matematika, maka diharapkan pola pemecahan masalahnya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-harinya (Dewiyani, Budayasa, & Juniati, 2017). Kemampuan matematika harus diikuti dengan literasinya. Literasi matematika sangat penting karena matematika banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, yang memerlukan pemahaman literasi dalam menyelesaikannya. Literasi matematika dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari (Mansur, 2018).

Sebagian besar siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam memahami matematika. Hal ini terlihat dari hasil survei studi internasional tentang prestasi matematika dan sains. Pada bidang matematika yang diteliti oleh PISA bahwa literasi siswa Indonesia tergolong masih rendah, hal ini terlihat bahwa Indonesia menempati peringkat 10 negara terbawah. Pada hasil penelitian PISA, rata-rata skor internasional literasi matematika adalah 500 (level 3), sedangkan rata-rata skor literasi matematika siswa Indonesia adalah 375 (level 1), level 1 adalah level terendah dari enam level literasi matematika yang ditetapkan oleh PISA dan level tertinggi yang mampu dicapai siswa Indonesia adalah level 3. Hasil penelitian PISA tersebut menunjukkan ada perbedaan ketercapaian literasi siswa Indonesia,

kemampuan matematika dimungkinkan menjadi salah satu faktor perbedaan tersebut(Asmara, Waluya, & Rochmad, 2017).

Data TIMSS 2011 menunjukkan Indonesia menduduki peringkat 38 dari 45 negara dengan skor 386 dari skor internasional tertinggi 613 pada pelajaran matematika secara keseluruhan. Literasi matematika belum mendapatkan perhatian yang serius. Beberapa kemampuan dalam matematika perlu mendapat kajian yang lebih mendalam, termasuk literasi matematika (Fadholi, Waluya, & Mulyono, 2015). Pada aspek lain terlihat bahwa literasi tiap individu yang belum maksimal dalam mengaplikasikan materi pembelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini ditunjukkan dari lemahnya kemampuan siswa dalam mencari alternatif pemecahan masalah jika menemukan kesulitan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam rangka meningkatkan literasi siswa yaitu dengan melakukan inovasi pembelajaran matematika dan mengembangkan instrumen penilaiannya. Inovasi dapat dilakukan dengan pemilihan metode pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi dan karakteristik siswa serta mampu membangun karakter siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika. Literasi matematika diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki seseorang dalam merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan suatu kejadian (Wardono, 2013). Literasi matematika sebagai kemampuan seorang untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam

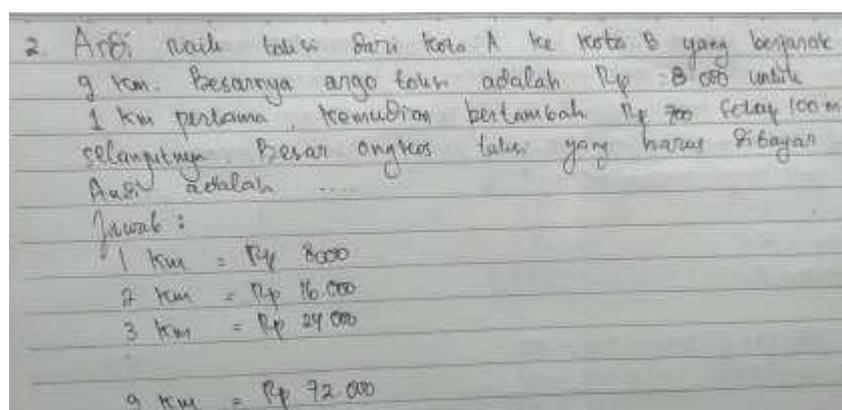
berbagai konteks termasuk di dalamnya bernalar secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam menjelaskan serta memprediksi fenomena agar membantu seseorang untuk mengenal peran matematika dalam dunia dan membuat pertimbangan maupun keputusan yang dibutuhkan sebagai warga negara (Supriatna & Supartono, 2017).

Dalam era industrialisasi, SDM dituntut memiliki kemampuan kreatif dan inovatif yang dijadikan dasar, kiat dan sumber daya untuk mencari peluang menuju sukses. Setidaknya mulai dari tingkat sekolah menengah, pendidikan harus mampu berperan aktif menyiapkan SDM terdidik yang mampu menghadapi berbagai tantangan kehidupan baik lokal, regional, nasional maupun internasional. Ia tidak cukup hanya menguasai teori-teori yang didapatkan di bangku sekolah, tetapi juga mampu memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan yang memperhatikan pada upaya pembentukan dan pengembangan karakter *entrepreneur* siswa sehingga *output* pendidikan ketika menghadapi permasalahan berupa sulitnya mendapat pekerjaan, mereka mampu menjadi *entrepreneur* yang mandiri, kreatif, inovatif, tangguh membuka usaha sehingga mencapai keberhasilan sesuai yang ia inginkan. Karakter *entrepreneur* yang dimiliki siswa salah satunya dapat terbentuk dengan menumbuhkembangkan literasi matematika. Melalui pemberian masalah kontekstual, diharapkan siswa mampu menganalisa masalah tersebut dari bahasa verbal menjadi bahasa matematika, siswa berusaha merancang strategi menyelesaikan masalah dan siswa mampu menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan masalah tergantung pada seberapa keras seseorang menyelesaikan

masalah tersebut. Hal ini secara tidak langsung berdampak siswa selalu termotivasi untuk meningkatkan kreativitas dalam menyelesaikan masalah. Melalui pemberian masalah kontekstual, diharapkan siswa juga mampu memiliki penalaran yang baik dan mengkomunikasi berbagai argumen yang dimiliki kepada siswa yang lain. Dari uraian tersebut kita dapat disimpulkan bahwa literasi matematika sangat penting untuk dimiliki oleh siswa untuk mendorong terbentuknya karakter *entrepreneur*.

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa literasi matematika siswa Indonesia khususnya siswa SMK Pelayaran Semarang masih belum memuaskan. Berdasarkan analisa dari beberapa nilai ulangan harian yang dicapai oleh siswa SMK Pelayaran Semarang di dapat bahwa rata-rata nilai yang dicapai oleh siswa terkait literasi matematika diperoleh nilai 70. Hal ini terbukti dari hasil observasi dari pengerjaan soal yang diberikan dengan mengukur indikator literasi matematika siswa seperti pada Gambar 1.1.

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Siswa Terkait Soal Literasi Matematika



Berdasarkan Gambar 1.1 di atas tampak bahwa siswa belum mampu mengubah bahasa verbal pada masalah menjadi bahasa matematika dan belum

mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Dengan demikian indikator literasi matematika siswa belum tercapai dengan baik. Secara tidak langsung, hasil tersebut menunjukkan bahwa literasi matematika pada mata pelajaran matematika masih rendah dan masih ada siswa yang kurang memiliki motivasi yang kuat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Oleh karena itu, peneliti telah menetapkan angka 75 sebagai KKM dalam literasi matematika siswa.

Proses pembelajaran di kelas yang cenderung masih berpusat pada guru dan hanya mengukur kemampuan berpikir dasar sehingga kemampuan berpikir kompleks siswa kurang tergali. Siswa cenderung pasif dikarenakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru kurang memberikan penekanan kepada siswa, sehingga pembelajaran berlangsung monoton dan tidak menggali kemampuan berpikir kompleks siswa. Pembelajaran seperti di atas dapat mengakibatkan siswa hanya pintar teori tetapi mereka miskin aplikasi. Pembelajaran yang terjadi di kelas kurang diarahkan untuk mengembangkan dan membangun karakter serta potensi yang dimiliki siswa, termasuk didalamnya kurang bahkan tidak memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dan mengembangkan kemampuan berpikirnya (Dewi & Riandi, 2016). Salah satu pembelajaran matematika yang dapat menimbulkan dampak positif terhadap literasi siswa dan dapat membangun karakter *entrepreneur* siswa adalah dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

PBL sebagai salah satu model pengajaran yang bercirikan menghadirkan permasalahan nyata sebagai konteks siswa belajar. PBL membantu siswa untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola

pikir yang terbuka, reflektif, kritis dan belajar aktif. Orangtua, guru, dan psikolog telah mengetahui bahwa siswa dapat belajar dengan baik melalui pengalaman konkretnya. Siswa perlu memiliki pengalaman terlebih dahulu, sebelum mereka siap membaca atau mendiskusikan konsep yang mendasarinya. Melalui investigasi, siswa belajar cara melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, merencanakan penyelidikan, menggunakan alat untuk mengumpulkan informasi, membuat prediksi, mengajukan penjelasan, berkomunikasi hasil, dan merenungkan proses yang telah mereka gunakan. Siswa terlibat dalam proses ini dan mengembangkan kemampuannya untuk berpikir kritis dan cara belajar dengan baik. Mereka belajar menggunakan penyelidikan untuk memperoleh gagasan dan gagasan informasi mereka sendiri (Rodger Bybee, 1998:10).

PBL adalah sebuah pendekatan yang menghendaki siswa mengembangkan keterampilan metakognitif dan diharapkan siswa mampu menggunakan kemampuan penalaran untuk mengelola atau memecahkan masalah yang kompleks (Savin, Baden, & Major, 2004:11). PBL berfokus pada cara atau strategi yang membuat siswa lebih berpikir. Masalah tidak terstruktur (masalah kompleks dunia nyata atau simulasi) digunakan sebagai titik awal untuk proses pembelajaran. PBL membantu siswa dalam konstruksi pengetahuan dan penalaran keterampilan. Guru selalu menggunakan masalah untuk merangsang siswa belajar dan berpikir. Penekanan pada konteks dunia nyata, seperti keterampilan dalam pembelajaran mandiri, pembelajaran kolaboratif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Perkembangan pembelajaran, psikologi, dan pedagogi untuk mendukung penggunaan PBL (Tan, 2004:7-8).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Maretasani & Dwijanto (2016) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan metakognisi siswa. Penelitian Geni & Hidayah (2017) juga menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan model PBL bernuansa etnomatematika efektif mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan meningkatkan cinta budaya lokal siswa khususnya pada materi aturan sinus, aturan kosinus, dan aturan luas segitiga.

Safrina & Saminan (2015) juga telah membuktikan bahwa penerapan model PBL pada zat kimia dalam bahan makanan menjadi lebih baik. Setelah mendapat pembelajaran dengan menggunakan model PBL, kemampuan representasi siswa pada modeenaktif sebesar 74%, ikonik sebesar 63%, dan simbolik sebesar 68%. Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri Meureudu tahun pelajaran 2013/2014 pada kelas delapan.

Riyadi, Prayitno, & Karyanto (2018) juga melakukan penelitian dengan sampel penelitian pada kelas eksperimen sebanyak 46 mahasiswa dan 57 mahasiswa pada kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan pengajaran dengan model PBL dan kelas kontrol mendapatkan pengajaran ceramah. Hasil penelitian menyebutkan bahwa kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan model PBL efektif untuk memfasilitasi literasi ekologi pada mahasiswa pendidikan biologi di Universitas Sebelas Maret.

Sebagian besar siswa SMK Pelayaran Semarang cenderung mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika khususnya pada materi trigonometri. Dari hasil wawancara dengan salah satu guru disekolah tersebut menyebutkan

bahwa siswa cenderung kesulitan saat menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi trigonometri. Siswa juga masih kesulitan untuk memahami masalah kontekstualnya. Hal ini berakibat siswa tidak mampu memodelkan masalah yang diberikan dalam bentuk matematis. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMK Pelayaran Semarang masih tergolong rendah.

Secara umum siswa di SMK tersebut memiliki motivasi belajar matematika yang masih lemah karena ketidaktahuan akan tujuan pembelajaran, pembelajaran matematika masih bersifat abstrak tanpa mengaitkan permasalahan matematika dengan kehidupan, siswa tidak berani mengemukakan ide atau gagasan kepada guru serta minimnya interaksi antara guru dan siswa juga pada saat pembelajaran berlangsung juga mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal atau tugas pada saat evaluasi pembelajaran.

Edgar Dale telah mengklasifikasi pengalaman berlapis dari tingkat paling konkrit menuju yang paling abstrak (Nunu Mahnun, 2012). Semakin konkret suatu peristiwa maka akan semakin besar pengalaman belajar yang diperoleh siswa. Salah satu alternatif yang dapat ditempuh oleh guru yaitu dengan diterapkan pembelajaran yang lebih banyak mengaitkan antara materi pembelajaran dengan kehidupan nyata yang pada jenjang SMK dibahas dalam materi aplikasi matematika dalam kompetensi keahlian. Dengan demikian siswa akan merasakan pentingnya belajar matematika, serta akan memperoleh makna yang mendalam dari pembelajaran yang dilakukannya. Salah satu alternatif yang

dapat ditempuh adalah dengan menerapkan pembelajaran yang bernuansa *Mathematics in Context* (MiC).

MiC menekankan kedinamisan, sifat aktif matematika dan memungkinkan siswa untuk memahami dunia mereka sendiri. MiC memperkenalkan konsep-konsep dalam konteks yang realistis yang mendukung abstraksi matematika. Siswa diharapkan untuk mengeksplorasi hubungan matematika, mengembangkan dan menjelaskan alasan dan strategi untuk memecahkan masalah mereka sendiri, menggunakan pemecahan masalah alat tepat, dan mendengarkan, memahami, dan nilai strategi masing-masing.

Pembelajaran dengan pendekatan MiC sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Chan pada tahun 2005 (Fasha, 2017) ditunjukkan bahwa pembelajaran dengan model diskusi menggunakan pendekatan MiC lebih baik dibandingkan dengan yang metode pembelajaran lainnya. Terdapat kesesuaian antara teori *discovery* dengan MiC, penelitian menunjukkan klasifikasi dan karakterisasi model matematika, serta definisi tentang "model matematika". Inti pada pembelajaran dengan pendekatan MiC adalah siswa dapat belajar matematika dalam konteks apapun, yang menjadikan siswa tidak bosan untuk belajar matematika sehingga motivasi untuk belajar matematika dapat tumbuh.

Penelitian Fitriani, Waluyo, & Hartono (2012) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika model *Work Based Learning* bermuatan *entrepreneurship* mendorong siswa untuk belajar lebih mandiri kreatif, bekerja keras memecahkan masalah mencari cara penyelesaian permasalahan tersebut,

kemudian menerima tantangan untuk merancang dan melaksanakan kegiatan *entrepreneurship* yang mengintegrasikan materi ke dalamnya.

Guru sebagai seorang pendidik yang memiliki tugas untuk membina budi pekerti, melatih keterampilan, merancang pengajaran, melaksanakan pembelajaran, menilai aktivitas pembelajaran, memotivasi, menyediakan bahan pembelajaran dan mendorong siswa dalam mencari bahan ajar. Oleh karena itu, guru sebaiknya senantiasa mempersiapkan pembelajaran sesuai dengan kondisi dan tingkat kemampuan yang dimiliki siswa. Salah satu model dan strategi yang tepat yang digunakan guru adalah PBL bernuansa MiC. Dengan model tersebut dapat digunakan guru untuk menganalisis literasi matematika siswa pada materi trigonometri siswa kelas X SMK Pelayaran Semarang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Rendahnya literasi matematika siswa Indonesia berdasarkan data dari TIMSS dan PISA.
- b. Literasi matematika siswa di SMK Pelayaran Semarang masih rendah, hal ini diperoleh dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran yang menyatakan bahwa siswa masih lemah dalam kemampuan *communication* dan *devising strategis for solving problem*.
- c. Matematika yang dipelajari disekolah masih terlalu abstrak, kurang mengaitkan dengan permasalahan yang dihadapi siswa ataupun dalam bidang lain sesuai dengan kompetensi keahlian mereka.

- d. Karakter *entrepreneur* yang dimiliki siswa SMK Pelayaran Semarang masih rendah.

1.3 Cakupan Masalah

Cakupan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini mengenai beberapa aspek berikut:

- a. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model PBL bernuansa MiC.
- b. Kemampuan yang dianalisis adalah literasi matematika yang ditinjau dari karakter *entrepreneursiswa* yang memiliki kategori tinggi, sedang dan rendah.
- c. Literasi matematika yang diukur dalam penelitian ini dibatasi pada dua konten yaitu konten bilangan (*quantity*) dan konten ruang dan bentuk (*space and shape*).
- d. Penelitian ini mengkaji tentang literasi matematika siswa kelas X SMK Pelayaran Semarang dengan materi yaitu trigonometri.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang masalah adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana efektivitas model PBL bernuansa MiC terhadap literasi matematika siswa kelas X SMK Pelayaran Semarang?
- b. Bagaimana literasi matematika siswa kelas X SMK Pelayaran Semarang pada pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC ditinjau dari karakter *entrepreneur*?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hal-hal sebagai berikut:

- a. Menganalisis efektivitas pembelajaran model PBL bernuansa MiC terhadap literasi matematika siswa kelas X SMK Pelayaran Semarang.
- b. Menganalisis literasi matematika siswa kelas X SMK Pelayaran Semarang pada pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC ditinjau dari karakter *entrepreneur*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pedoman bagi guru dan atau calon guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika dengan model PBL bernuansa MiC.
- b. Memberikan pengetahuan bagi guru dan atau calon guru untuk merancang desain pembelajaran maupun tugas yang sesuai dengan karakter *entrepreneur* siswa kelas X SMK Pelayaran Semarang dan mampu meningkatkan literasi matematika.

1.7 Penegasan Istilah

- a. Literasi matematika siswa adalah kemampuan siswa untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2013). Literasi matematika pada penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menggunakan kemampuan dasar matematika yang meliputi *communication, mathematising, representation, reasoning*

and argument, devising strategies for solving problems, using symbolic, formal, and technical language and operation dan mathematics tools.

- b. Domain konten menurut PISA tidak digunakan dalam penelitian ini dikarenakan kurang cocok digunakan pada penelitian dengan materi trigonometri untuk jenjang SMK.
- c. Domain konten menurut PISA tidak digunakan dalam penelitian ini dikarenakan konteks yang digunakan hanya pada konteks pendidikan dan pekerjaan.
- d. Karakter *entrepreneur* siswa dalam penelitian ini adalah siswa yang memiliki karakteristik *internal locus of control, need for achievement* dan *need for independence*.
- e. Model PBL dalam penelitian ini adalah salah satu model pembelajaran yang menyajikan permasalahan nyata dalam proses pembelajarannya.
- f. MiC dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran yang mengacu pada *guided reinvention and progressive mathematizing, didactical phenomenology* dan *self developed models*.
- g. Keefektivan pembelajaran model PBL bernuansa MiC pada penelitian ini jika memenuhi:
 1. Rata-rata literasi matematika siswa pada pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC melampaui KKM 75
 2. Proporsi ketuntasan siswa yang mendapat pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC melampaui 75% dari jumlah siswa yang ada di dalam kelas tersebut.

3. Rata-rata literasi matematika siswa yang mendapat pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC lebih tinggi dari rata-rata literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model PBL.
4. Peningkatan literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran PBL bernuansa MiC lebih tinggi dari peningkatan literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran PBL.
5. Penerapan model PBL bernuansa MiC meningkatkan karakter *entrepreneur* siswa.
6. Terdapat pengaruh karakter *entrepreneur* terhadap literasi matematika siswa

BAB II
KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS
KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Kajian Literasi Matematika

Kemampuan menurut Risnawati (2008:24) merupakan kecakapan untuk melakukan suatu tugas khusus dalam kondisi yang telah ditentukan. Stacey (2010) berpendapat bahwa literasi matematika sebagai suatu kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami peran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Ojose (2011) dan Draper (2002) mengungkapkan bahwa literasi matematika sebagai pengetahuan untuk mengetahui dan mengaplikasikan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari. Wei & ChunTai (2015) juga mengungkapkan bahwa literasi matematika merupakan cakupan penalaran seseorang secara matematis dan menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan alat-alat untuk menggambarkan, menjelaskan fenomena serta membantu seseorang dalam mengenali peran bahwa dalam matematika membuat keputusan membutuhkan konstruktif.

Literasi matematika yang dimiliki siswa dapat dilihat dari cara siswa dalam menggunakan kemampuan dan keahlian matematika untuk menyelesaikan permasalahan. Permasalahan bisa terjadi pada situasi dan konteks yang berhubungan dengan setiap individu.

Penelitian Supriatna & Supartono (2017) yang bertujuan untuk mengetahui kualitas pembelajaran matematika model PBL berpendekatan *Entrepreneurial Pedagogy* (EP) dan mendeskripsikan kemampuan literasi matematika dan jiwa kewirausahaan. Hasil temuan dari penelitian ini adalah 1) pembelajaran matematika dengan model PBL berpendekatan EP berkualitas dalam membentuk Kemampuan Literasi Matematika (KLM) dan Jiwa Kewirausahaan (JK) yang dimiliki siswa SMK kelas X; 2) KLM siswa dengan model PBL berpendekatan EP mengalami peningkatan yang signifikan; 3) JK siswa dengan model PBL berpendekatan EP mengalami peningkatan yang signifikan dan mayoritas siswa menempati kategori JK tinggi; 4) Nilai skor rata-rata siswa dengan model PBL berpendekatan EP dalam KLM tidak memenuhi kriteria ketuntasan, akan tetapi terjadi peningkatan yang signifikan pada KLM dan JK siswa; 5) Pembelajaran matematika dengan model PBL berpendekatan EP lebih baik daripada yang hanya menerapkan model PBL tanpa pendekatan EP.

Penelitian dari (Asmara et al., 2017) yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika”. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa yang dipilih menurut tingkat kemampuan matematika yaitu tinggi, sedang dan rendah. Dari penelitian ini menyimpulkan bahwa siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini belum terbiasa dengan soal yang membutuhkan pemikiran logis dan solusi aplikatif. Siswa masih terbiasa dengan jawaban yang prosedural dan sifatnya konkret sehingga memerlukan strategi lain untuk membiasakan siswa dalam menghadapi soal-soal atau permasalahan yang membutuhkan penalaran logis.

Penelitian Novalia & Rochmad (2017) mengenai kemampuan literasi matematika dan karakter kreatif yang menyimpulkan bahwa karakteristik awal kemampuan literasi matematika siswa yaitu siswa masih merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal literasi yang berhubungan dengan dunia nyata khususnya yang berbentuk soal cerita. Oleh karena itu guru perlu inovasi pembelajaran dan mengembangkan instrumen yang mampu meningkatkan literasi matematika siswa.

Penelitian Nurdianasari, Rochmad, & Hartono (2015) dengan subjek penelitian siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Petarukan pada periode semester genap tahun pelajaran 2014/2015 menyimpulkan bahwa karakteristik kemampuan literasi matematika siswa berbeda-beda sesuai dengan tipe gaya kognitif yang dimiliki. Pembelajaran PMRI dengan pengelompokan siswa berdasarkan tipe gaya kognitif memberikan kesempatan kepada siswa untuk turut aktif berkontribusi dalam kelompok maupun antar kelompok, sehingga dapat dijadikan alternatif model pembelajaran bagi para guru dalam mengembangkan kemampuan literasi matematika siswa.

Penelitian Pratama, Saputro, & Riyadi (2018) dengan subjek penelitian siswa dengan gangguan penglihatan. Hasilnya adalah pemecahan masalah terkait literasi matematika berdasarkan fase Polya cukup baik. Pada tahap memahami masalah, siswa membaca sekitar dua kali dengan menyikat teks dan membantu dengan informasi melalui mendengar tiga kali. Siswa dengan gangguan penglihatan dalam pemecahan masalah berdasarkan fase Polya, menyusun rencana dengan memanggil pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh sebelumnya. Pada fase melaksanakan rencana, siswa dengan gangguan penglihatan

melaksanakan rencana sesuai dengan pra-dibuat. Dalam fase mencari kembali, siswa dengan gangguan penglihatan perlu memeriksa jawaban tiga kali tetapi belum dapat menemukan jalan.

Penelitian Lestari et al, (2018) menyimpulkan bahwa secara umum literasi matematis calon guru perempuan cenderung lebih baik daripada calon guru matematika laki-laki. Calon guru perempuan lebih mampu penalaran logis, menggunakan konsep, fakta dan prosedur dan operasi aljabar untuk menarik kesimpulan serta membuat interpretasi dan evaluasi. Penelitian ini memiliki implikasi bahwa perbedaan gender dalam literasi matematika calon guru matematika memang ada, oleh karena itu masalah ini harus diberikan perhatian serius dari program pengembangan fakultas.

Wijayanti et al., (2018) mengungkapkan literasi matematika siswa dengan karakteristik tujuan penguasaan lebih baik daripada siswa yang memiliki karakteristik tujuan kinerja. Siswa yang memiliki karakteristik tujuan penguasaan mampu menguasai tujuh komponen proses literasi matematika walaupun masih ada dua komponen yang solusinya kurang dari maksimum. Siswa dengan karakteristik tujuan kinerja belum menguasai komponen proses literasi matematis secara maksimal, mereka hanya mampu menguasai kemampuan menggunakan alat matematika dan kemampuannya pada komponen matematis lainnya. keaksaraan prosesnya cukup bagus

2.1.1.1 Domain PISA untuk Matematika

PISA dirancang untuk mengumpulkan informasi melalui penilaian 3 (tiga) tahunan secara bergilir untuk mengetahui literasi siswa dalam membaca,

matematika dan sains. PISA juga memberikan informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan *skill* dan sikap siswa dan juga menilai faktor-faktor ini berintegrasi sehingga mempengaruhi perkembangan kebijakan suatu negara. OECD menyebutkan bahwa tiga komponen utama dari domain matematika menurut PISA yaitu konten, konteks dan proses (Johar, 2012).

a. Konten (*Content*)

Tujuan PISA yaitu untuk menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari (*students' capacity to solve real problems*). Masalah PISA pada konten matematika berkaitan dengan fenomena (*over-arching ideas*). PISA membatasi pada 4 (empat) *over-arching ideas* utama yaitu Perubahan dan hubungan (*change and relationship*), Ruang dan bentuk (*space and shape*), Kuantitas (*quantity*), dan Ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*).

- 1) Perubahan dan hubungan (*change and relationship*), merupakan kejadian/peristiwa dalam setting yang bervariasi seperti pertumbuhan organisma, musik, siklus dari musim, pola dari cuaca, dan kondisi ekonomi. Kategori ini berkaitan dengan aspek konten matematika pada kurikulum yaitu fungsi dan aljabar. Bentuk aljabar, persamaan, pertidaksamaan, representasi dalam bentuk tabel dan grafik merupakan sentral dalam menggambarkan, memodelkan, dan menginterpretasi perubahan dari suatu fenomena.
- 2) Ruang dan bentuk (*space and shape*), meliputi fenomena yang berkaitan dengan dunia visual (*visual world*) yang melibatkan pola, sifat dari objek, posisi dan orientasi, representasi dari objek, pengkodean informasi

visual, navigasi, dan interaksi dinamik yang berkaitan dengan bentuk yang riil. Kategori ini melebihi aspek konten geometri pada matematika yang ada pada kurikulum.

- 3) Kuantitas (*quantity*), merupakan aspek matematis yang paling menantang dan paling esensial dalam kehidupan. Kategori ini berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu. Termasuk ke dalam konten kuantitas ini adalah kemampuan bernalar secara kuantitatif, mempresentasikan sesuatu dalam angka, memahami langkah-langkah matematika, berhitung di luar kepala (*mental calculation*), dan melakukan penaksiran (*estimation*).
- 4) Ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*). Ketidakpastian merupakan suatu fenomena yang terletak pada jantungnya analisis matematika (*at the heart of mathematical analysis*) dari berbagai situasi. Teori statistik dan peluang digunakan untuk penyelesaian fenomena ini. Kategori *uncertainty and data* meliputi pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang kesempatan/peluang (*chance*). Presentasi dan interpretasi data merupakan konsep kunci dari kategori ini.

OECD (2013) membagi indikator-indikator pada domain konten yang disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Domain Konten Matematika

No.	Kategori	Domain Konten	Indikator
1.	Bilangan (<i>Quantity</i>)	1. Angka dan Unit 2. Operasi Aritmatika 3. Dasar Perhitungan 4. Estimasi	Konsep bilangan (bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan irasional) Persen, rasio, dan proporsi. Kombinasi dan permutasi. Taksiran kuantitas dan lambang numerik termasuk digit dan pembulatan penting.
2.	Ruang dan Bentuk (<i>Space and Shape</i>)	1. Hubungan dalam dan antar obyek geometri dua dimensi dan tiga dimensi 2. Pengukuran	Hubungan statis seperti koneksi aljabar antar figur elemen (misal: teorema pythagoras yang mendefinisi hubungan antar panjang sisi-sisi segitiga), posisi relatif, serta kesebangunan dan kekongruenan. Mengukur sudut, mengukur jarak, mengukur panjang, mengukur keliling, mengukur luas, mengukur volume.
3.	Perubahan dan Hubungan (<i>Change and Relationship</i>)	1. Fungsi 2. Bentuk Aljabar 3. Persamaan dan Pertidaksamaan 4. Sistem Koordinat	Konsep fungsi (fungsi linear, sifatnya dan deskripsi yang biasanya berupa lisan, simbol, dan grafik) Menyangkut angka dan simbol, operasi matematika, pangkat, dan akar. Persamaan linear, pertidaksamaan linear, persamaan kuadrat sederhana, metode penyelesaian analisis dan non analisis. Penggambaran dan deskripsi data, posisi, serta hubungan.
4.	Probabilitas/Ketidaktentuan (<i>Uncertainty</i>)	1. Pengumpulan data, penggambaran	Sifat dasar, asal dan kumpulan berbagai tipe data serta cara berbeda

No.	Kategori	Domain Konten	Indikator
		dan interpretasi	untuk menggambarkan dan menginterpretasikan.
		2. Variabilitas dan deskripsinya	Variabilitas, distribusi, tendensi sentral (mean, modus, median), deskripsi dan interpretasi data dalam istilah kuantitatif.
		3. Sampel dan sampling	Konsep sampling, sampling dari populasi data
		4. Peluang dan probabilitas	peluang kejadian acak, variasi acak, frekuensi kejadian, konsep probabilitas.

b. Konteks (*Context*)

Masalah dan penyelesaiannya kemungkinan muncul dari situasi atau konteks yang berbeda berdasarkan pengalaman individu. Soal yang diberikan dalam PISA disajikan dalam situasi kehidupan sehari-hari sehingga dapat dirasakan manfaat matematika itu untuk memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari. Konteks dari item soal merupakan setting khusus dari situasi. Pemilihan strategi dan representasi yang cocok untuk menyelesaikan sering masalah bergantung pada konteks yang digunakan.

Soal untuk PISA 2012 (Johar, 2012) melibatkan empat konteks, yaitu konteks pribadi, pendidikan dan pekerjaan, umum dan ilmiah.

- 1) Konteks pribadi yang secara langsung berhubungan dengan kegiatan sehari-hari pribadi siswa. Dalam menjalani kehidupan sehari-hari tentu para siswa menghadapi berbagai persoalan pribadi yang memerlukan pemecahan secepatnya. Matematika diharapkan dapat berperan dalam menginterpretasikan permasalahan dan kemudian memecahkannya.

- 2) Konteks pendidikan dan pekerjaan yang berkaitan dengan kehidupan siswa di sekolah dan atau di lingkungan tempat bekerja. Pengetahuan siswa tentang konsep matematika diharapkan dapat membantu untuk merumuskan, melakukan klasifikasi masalah, dan memecahkan masalah pendidikan dan pekerjaan pada umumnya.
- 3) Konteks umum yang berkaitan dengan penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menyumbangkan pemahaman mereka tentang pengetahuan dan konsep matematikanya itu untuk mengevaluasi berbagai keadaan yang relevan dalam kehidupan di masyarakat.
- 4) Konteks ilmiah yang secara khusus berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat abstrak dan menuntut pemahaman dan penguasaan teori dalam melakukan pemecahan masalah matematika.

OECD (2013) membagi indikator-indikator pada domain konteks yang disajikan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Domain Konteks Matematika

Kategori	Fokus	Item yang Berkaitan
1. Pribadi	Berfokus pada aktivitas pribadi, keluarga, atau kelompok tertentu.	a. Mempersiapkan makanan b. Berbelanja c. Games d. Kesehatan diri e. Transportasi pribadi f. Olahraga g. Jalan-jalan h. Penjadwalan pribadi i. Keuangan pribadi, dll.
2. Pendidikan dan	Berfokus pada dunia kerja	a. Macam-macam profesi b. Mengukur

Kategori	Fokus	Item yang Berkaitan
pekerjaan		c. Membayar dan memesan material bangunan d. Gaji/keuangan e. Pengawasan kualitas f. Penjadwalan/inventaris g. Desain/arsitektur h. Pengambilan keputusan yang berkaitan dengan dunia kerja, dll
3. Umum	Berfokus pada komunitas seseorang	a. Sistem voting b. Transportasi umum c. Pemerintah d. Kebijakan publik e. Demografi f. Iklan g. Statistika nasional h. Ekonomi, dll
4. Ilmiah	Berfokus pada penerapan matematika dengan alam, serta isu dan topik sains dan teknologi.	a. Cuaca dan iklim b. Ekologi c. Kedokteran d. Ilmu ruang e. Genetika f. Pengukuran g. Dunia matematika, dll

c. Proses (*Process*)

Langkah-langkah seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam konteks tertentu dengan menggunakan matematika sebagai alat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Domain proses menurut OECD (2013) meliputi kemampuan seseorang dalam merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*), dan menafsirkan (*interpret*) matematika dalam menyelesaikan masalah yang disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Domain Proses Matematika

Kategori	Indikator
1. Merumuskan situasi matematis (<i>formulate</i>)	a. Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang berkaitan dengan konteks nyata serta mengidentifikasi variabel-variabel

Kategori	Indikator
2. Menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta, dan penalaran (<i>employ</i>).	<p>yang signifikan.</p> <p>b. Menyederhanakan situasi atau masalah untuk menjadikannya mudah diterima dengan analisis matematika.</p> <p>c. Memahami dan menjelaskan hubungan antara bahasa, simbol, dan konteks sehingga dapat disajikan secara matematika.</p> <p>d. Mengubah permasalahan ke dalam bahasa matematika atau model matematika.</p> <p>e. Merancang dan mengimplementasikan strategi untuk menemukan solusi matematika.</p> <p>a. Menerapkan fakta, aturan, algoritma, dan struktur matematika dalam menemukan solusi.</p> <p>b. Memanipulasi bilangan, grafik, data statistik, bentuk aljabar, informasi, persamaan, dan bentuk geometri.</p> <p>c. Menggunakan dan menggantikan berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi.</p> <p>d. Merefleksikan pendapat matematika dan menjelaskan serta memberikan penguatan hasil matematika.</p>
3. Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika (<i>interpret</i>).	<p>a. Menginterpretasikan kembali hasil matematika ke konteks nyata.</p> <p>b. Mengevaluasi alasan-alasan yang masuk akal dari solusi matematika kedalam masalah nyata.</p> <p>c. Menjelaskan mengapa hasil matematika sesuai atau tidak sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan.</p>

2.1.1.2 Komponen Literasi Matematika

OECD (Maulana & Hasnawati, 2016) menyatakan bahwa PISA mengelompokkan 7 (tujuh) kemampuan dasar matematika dalam proses literasi matematika, yaitu *Communication* (Komunikasi), *Mathematising* (Matematisasi), *Representation* (Representasi), *Reasoning and Argument* (Penalaran dan argumen), *Devising Strategies for Solving Problems* (Merancang strategi untuk memecahkan masalah), *Using Symbolic, Formal, and Technical Language and*

Operation (Penggunaan simbol, bahasa formal dan teknis, dan penggunaan operasi) dan *Mathematics Tools* (Penggunaan alat matematika).

a. *Communication* (Komunikasi)

Siswa perlu memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan ketika sedang melakukan penalaran terhadap soal pemecahan masalah. Siswa juga perlu menjelaskan hasil pemikiran atau gagasannya kepada orang lain agar orang lain juga dapat memahami hasil pemikirannya.

b. *Mathematising* (Matematisasi)

Siswa perlu memiliki kemampuan dalam menerjemahkan bahasa sehari-hari ke dalam bentuk matematika, baik berupa konsep, struktur dan membuat asumsi atau memodelkan.

c. *Representation* (Representasi)

Siswa perlu memiliki kemampuan dalam merepresentasikan objek-objek matematika seperti grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus dan bentuk konkret lainnya.

d. *Reasoning and Argument* (Penalaran dan argumen)

Siswa perlu memiliki kemampuan dalam penalaran dan argumen untuk menemukan suatu kesimpulan yang dapat memberikan pembenaran terhadap solusi suatu permasalahan.

e. *Devising Strategies for Solving Problems* (Merancang strategi untuk memecahkan masalah)

Siswa perlu memiliki kemampuan dalam menggunakan strategi untuk memecahkan masalah. Beberapa masalah sederhana dan strategi

pemecahannya terlihat jelas, namun ada juga yang perlu strategi pemecahan yang rumit.

f. *Using Symbolic, Formal, and Technical Language and Operation*

(Penggunaan simbol, bahasa formal dan teknis, dan penggunaan operasi)

Siswa perlu memiliki kemampuan dalam menggunakan bahasa simbol, bahasa formal, dan bahasa teknis.

g. *Mathematics Tools* (Penggunaan alat matematika)

Siswa perlu memiliki kemampuan dalam menggunakan berbagai macam alat yang dapat membantu proses matematisasi dan mengetahui keterbatasan dari alat-alat tersebut.

2.1.1.3 Level Literasi Matematika

Literasi matematika siswa menurut PISA dibedakan menjadi 6 (enam) tingkatan atau level. Level 1 (satu) sebagai level terendah dan level 6 (enam) sebagai level tertinggi. Setiap level menunjukkan tingkat kompetensi literasi matematika yang dicapai siswa. Level literasi matematika menurut OECD (Johar, 2012) disajikan dalam Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Level Literasi Matematika Menurut PISA

Level	Aktivitas yang Dilakukan Siswa
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu melakukan pengonsepan, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam suatu situasi yang kompleks, dan dapat menggunakan pengetahuan diatas rata-rata. 2. Siswa mampu menghubungkan sumber informasi berbeda dan merepresentasi, dan menjalankan diantaranya keduanya dengan fleksibel. Siswa pada tingkatan ini memiliki kemampuan bernalar matematika yang tinggi. 3. Siswa mampu menerapkan pengetahuan, penguasaan dan simbol dan hubungan dari simbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi yang baru.

Level	Aktivitas yang Dilakukan Siswa
	4. Siswa mampu merefleksikan tindakan mereka dan merumuskan dan mengkomunikasikan tindakan mereka dengan tepat dan menggambarkan sehubungan dengan penemuan mereka, penafsiran, pendapat, dan kesesuaian dengan situasi nyata.
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi kompleks, mengidentifikasi masalah, dan menetapkan asumsi. 2. Siswa mampu memilih, membandingkan, dan mengevaluasi dengan tepat strategi pemecahan masalah terkait dengan permasalahan kompleks yang berhubungan dengan model. 3. Siswa mampu bekerja secara strategis dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan representasi simbol dan karakteristik formal dan pengetahuan yang berhubungan dengan situasi. 4. Siswa mampu melakukan refleksi dari pekerjaan mereka dan dapat merumuskan dan mengkomunikasikan penafsiran dan alasan mereka.
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang mungkin melibatkan pembatasan untuk membuat asumsi. 2. Siswa mampu memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda, termasuk pada simbol, menghubungkannya dengan situasi nyata. 3. Siswa mampu menggunakan berbagai keterampilannya yang terbatas dan mengemukakan alasan dengan beberapa pandangan di konteks yang jelas. 4. Siswa mampu memberikan penjelasan dan mengkomunikasikannya diartai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. 2. Siswa mampu memecahkan masalah dan menerapkan strategi yang sederhana. 3. Siswa mampu menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung. 4. Siswa mampu mengkomunikasikan hasil interpertasi dan alasan mereka
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu menafsirkan dan mengenali situasi degan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung. 2. Siswa mampu memilah informasi yang relevan dari sumber yang tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal. 3. Siswa mampu mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan. 4. Siswa mampu memberi alasan secara tepat dari hasil

Level	Aktivitas yang Dilakukan Siswa
	penyelesaiannya.
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas. 2. Siswa mampu mengidentifikasi informasi, dan melakukan cara-cara yang umum berdasarkan instruksi yang jelas. 3. Siswa mampu menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan simulasi yang diberikan.

2.1.2 Kajian Model PBL

Kurikulum 2013 mulai diterapkan sepenuhnya pada tahun pelajaran 2014-2015 setelah melalui serangkaian uji coba pada tahun pelajaran 2013-2014 pada beberapa sekolah rujukan. Beragam tanggapan muncul terkait penerapan kurikulum 2013. Namun demikian, pemerintah telah meyakini kurikulum 2013 akan dapat dilaksanakan dan diterapkan di seluruh sekolah di Indonesia dengan baik. Hal itu berangkat dari keyakinan bahwa kurikulum 2013 merupakan penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya (Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Dalam kurikulum 2013 penilaian sikap dimasukkan dalam Kompetensi Inti (KI), yaitu KI 1 (Nilai Spiritual), KI 2 (Nilai Sosial), KI 3 (Nilai Pengetahuan) dan KI 4 (Nilai Keterampilan). Nilai sikap yang tersurat dalam KI 1 dan KI 2 diharapkan agar siswa tidak hanya mumpuni di bidang pengetahuan dan keterampilan saja, tetapi juga memiliki sikap spiritual dan sikap sosial yang baik.

Menurut Agus Suprijono (2010:46) model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Salah satu model yang disarankan pada kurikulum 2013 adalah PBL. PBL didasarkan pada teori belajar konstruktivistik yang menggunakan

berbagai kemampuan berpikir dari siswa secara individu maupun kelompok serta lingkungan nyata (*autentik*) untuk mengatasi permasalahan sehingga bermakna, relevan, dan kontekstual (Tan, 2004). PBL untuk pemecahan masalah yang kompleks, masalah-masalah nyata dilakukan menggunakan pendekatan studi kasus, penelitian dan penetapan solusi untuk pemecahan masalah (Trilling, et. al. 2009:111). Untuk itu pembelajaran model ini belajarnya diawali dengan permasalahan dan diupayakan sebagai permasalahan yang nyata sebagai penggerak proses pembelajaran.

PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan level berpikir tinggi yang diorientasikan pada masalah, termasuk cara belajar yang efektif. Model pembelajaran ini mengondisikan siswa untuk berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri melalui permasalahan-permasalahan kontekstual. Siswa diberikan masalah yang berhubungan dengan konteks kehidupannya sehari-hari untuk mengaitkannya dengan konsep pengetahuan yang dipelajarinya (Hartati, 2016).

Mutia, Heryani & Yanti (2015) telah membuktikan dalam penelitiannya yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran PBL dipadu Metode *Student Team Achievement Division* (STAD) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X IPA 4 SMA Negeri 1 Parung Tahun Ajaran 2014/2015 pada Konsep Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadu dengan metode *Student Team Achievement Division* (STAD) terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya dalam mata pelajaran Biologi.

Riau & Junaedi (2016) telah menguji keterampilan pemecahan masalah matematika dan kualitas pembelajaran model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari gaya belajar. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran model PBL pada pencapaian peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII dalam kategori efektif. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa gaya belajar divergen hanya mampu sampai pada langkah menyusun rencana pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa gaya belajar konvergen mampu melakukan semua tahap pemecahan masalah. Perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu Riau menguji kualitas pembelajaran model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar, sedangkan peneliti menguji keefektifan pembelajaran model PBL bernuansa MiC terhadap literasi matematika dan mendeskripsikan literasi matematika ditinjau dari karakter *entrepreneur*.

Penelitian Noriza, Kartono, & Sugianto (2015) telah menguji kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa kelas X pada pembelajaran berbasis masalah. Jenis penelitian yang dilakukan yaitu *mix methods*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan Van Hiele efektif terhadap kemampuan pemecahan

masalah dan disposisi matematis. Kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis tiap tingkat berpikir geometri Van Hiele.

Penelitian Solehuzain & Dwidayati (2017) telah menguji keefektifan pembelajaran model PBL dengan masalah *open ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan rasa ingin tahu. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *mix methods*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Semarang tahun pelajaran 2016/2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran PBL dengan masalah *open ended* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan rasa ingin tahu siswa. Terdapat pengaruh yang signifikan variabel rasa ingin tahu siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Pada analisis kemampuan berpikir kreatif matematis, siswa kelompok atas menguasai keempat indikator, siswa kelompok tengah menguasai tiga indikator dan belum menguasai indikator keterincian (*elaboration*). Sedangkan siswa kelompok bawah hanya menguasai indikator kelancaran (*fluency*) dan keaslian (*originality*), serta belum menguasai indikator keluwesan (*flexibility*) dan keterincian (*elaboration*). Pada analisis rasa ingin tahu, kelompok atas memiliki empat indikator rasa ingin tahu, kelompok tengah memiliki tiga indikator rasa ingin tahu dan belum memiliki indikator upaya mencari masalah yang menantang. Kelompok bawah sudah memiliki kemampuan untuk aktif dalam bertanya dan berupaya mencari sumber lain, namun belum memiliki upaya untuk mencari masalah yang lebih menantang dan keinginan mengetahui lebih mendalam.

Penelitian Strobel & Barneveld (2009) yang menyimpulkan bahwa PBL dengan masalah yang bersifat *ill structured* efektif untuk retensi jangka panjang (*long term retention*), pengembangan keterampilan dan kepuasan siswa sedangkan pembelajaran tradisional dengan masalah standar hanya efektif untuk retensi jangka pendek (*short term retention*).

Penelitian Aryulina & Riyanto (2016) yang berjudul "*A Problem-Based Learning Model In Biology Education Courses To Develop Inquiry Teaching Competency Of Preservice Teachers*" menyimpulkan bahwa model PBL sangat baik menurut para ahli. Pengembangan model PBL harus disesuaikan dengan tujuan kursus tertentu dan karakteristik siswa. Desain model akan direvisi terus menerus untuk hasil yang lebih baik melalui uji coba, dan hasil revisi kemudian akan dievaluasi kembali oleh para ahli.

Penelitian Dewi & Riandi (2016) yang dilakukan di SMK N 2 Yogyakarta dalam pencapaian kompetensi dasar listrik dan elektronik siswa dalam hal aspek kognitif dan psikomotor menggunakan model PBL. Hasil penelitiannya adalah model PBL efektif untuk meningkatkan kompetensi dasar listrik dan elektronik terutama pada aspek kognitif dan psikomotor. Kompetensi kognitif dan psikomotor siswa yang menggunakan model PBL lebih baik daripada pembelajaran konvensional karena model PBL memberikan fleksibilitas siswa untuk memecahkan masalah mereka sendiri.

Penelitian Raharjo, Khairudin, & Baser (2018) menyimpulkan bahwa 1) terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa diajarkan dengan model PBL dan konvensional, (2) perbedaan tidak signifikan antara hasil belajar

siswa dengan motivasi belajar tinggi dan rendah, (3) perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa dengan kreativitas tinggi dan rendah, (4) perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar antara siswa yang diajarkan oleh PBL dan konvensional dalam hal motivasi belajar yang rendah. Siswa dengan motivasi belajar rendah lebih baik diajarkan dengan metode PBL, sedangkan siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dapat diajarkan oleh PBL atau konvensional, dan (5) perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar antara siswa yang diajarkan oleh PBL dan konvensional dalam hal kreativitas rendah.

Penelitian Gita & Apsari (2018) merupakan penelitian tindakan kelas yang memiliki dua siklus, masing-masing terdiri dari empat tahap, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan/evaluasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah 23 mahasiswa semester dua Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, pada tahun akademik 2015/2016. Data tentang prestasi belajar siswa dikumpulkan dari karya tulis siswa dalam menyelesaikan tes Linear Aljabar. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *scaffolding* dalam pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Penelitian Bayuningsih et al, (2018) ini menggunakan penelitian kuasi-eksperimental. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP di Banyumas Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *scaffolding* lebih efektif untuk menghasilkan prestasi belajar matematika siswa daripada pembelajaran langsung (DL). Hal ini karena pada model PBL siswa lebih mampu berpikir aktif dan kreatif. Para siswa kategori

SRL tinggi memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada kategori SRL tengah dan rendah, dan kemudian kategori SRL tengah memiliki lebih baik dari kategori SRL rendah. Jadi, ada interaksi antara model pembelajaran dengan self-regulated learning dalam meningkatkan prestasi belajar matematika.

Penelitian Kim, Belland, & Walker (2017) bahwa *Bayesian Meta-Analysis* (BMA) menunjukkan bahwa *Computer Based Scaffolding* berdampak signifikan ($g = 0,385$) hasil kognitif dalam pembelajaran berbasis masalah dalam pendidikan STEM. Selain itu, sesuai dengan karakteristik dan konteks penggunaan perancah, efek perancah berbasis komputer bervariasi dengan berbagai nilai kecil hingga sedang. Hasil dari BMA berkontribusi pada peningkatan pemahaman tentang efek perancah berbasis komputer dalam pembelajaran berbasis masalah.

2.1.2.1 Karakteristik Model PBL

Setiap model pembelajaran pasti memiliki karakteristik masing-masing yang membedakan antar model pembelajaran. PBL merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleks yang ada. Karakteristik PBL menurut Savin, Baden, & Major, 2004 adalah a) mengakui pengalaman siswa sebagai dasar yang utama; b) menekankan siswa bertanggung jawab pada pembelajaran mereka sendiri; c) saling terkait dengan disiplin ilmu yang lain; d) saling keterkaitan antara teori dan praktik; e) berfokus pada proses daripada hasil dari pengetahuan;

f) perubahan peran guru menjadi fasilitator; g) perubahan penilaian hasil belajar dari guru menjadi diri siswa dan penilaian teman sejawat; h) berfokus pada komunikasi dan keterampilan interpersonal sehingga siswa mengerti cara menghubungkan pengetahuan mereka, mereka membutuhkan keterampilan untuk berkomunikasi dengan orang lain, keterampilan yang melampaui bidang teknis keahlian mereka.

2.1.2.2 Tujuan Model PBL

Setiap model pembelajaran memiliki tujuan yang ingin dicapai. Adapun tujuan PBL menurut Norman and Schmidt (dalam buku Bimbingan Teknis Implementasi Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan, 2017:6) adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam menerapkan konsep-konsep pada permasalahan baru/nyata, pengintegrasian konsep *High Order Thinking Skills* (HOTS) yakni pengembangan kemampuan berfikir kritis, kemampuan pemecahan masalah dan secara aktif mengembangkan keinginan dalam belajar dengan mengarahkan belajar diri sendiri dan keterampilan. Pengembangan kemandirian belajar dapat terbentuk ketika siswa berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi dan sumber-sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

Rusman (2010:242) mengemukakan tujuan model PBL adalah: a) membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah; b) belajar berbagai peran orang dewasa melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata dan; c) menjadi para siswa yang otonom atau mandiri.

2.1.2.3 Langkah-langkah dalam Model PBL

Model PBL memiliki beberapa langkah pada implementasinya dalam proses pembelajaran. Menurut Bransford and Stein (dalam buku Bimbingan Teknis Implementasi Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan, 2017:7) bahwa langkah-langkah PBL adalah a) Mengidentifikasi masalah, b) Menetapkan masalah melalui berfikir tentang masalah dan menyeleksi informasi-informasi yang relevan, c) Mengembangkan solusi melalui pengidentifikasian alternatif-alternatif, tukar pikiran dan mengecek perbedaan pandang, d) Melakukan tindakan strategis, dan e) Melihat ulang dan mengevaluasi pengaruh-pengaruh dari solusi yang dilakukan.

Menurut Kemendikbud (2014:28) mengemukakan bahwa langkah-langkah PBL adalah sebagai berikut:

a. Orientasi siswa pada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat aktif dalam pemecahan masalah.

b. Mengorganisasi siswa untuk belajar.

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

c. Membimbing pengalaman individual/kelompok.

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap materi yang telah dipelajari, meminta kelompok presentasi hasil kerja

2.1.2.4 Kelebihan dan Kelemahan PBL

Menurut M. Taufiq Amir (2009:27), penerapan model PBL memiliki beberapa kelebihan, sebagai berikut. 1) Fokus kebermakna, bukan fakta (*deep versus surface learning*), 2) Meningkatkan kemampuan siswa untuk berinisiatif, 3) Pengembangan keterampilan dan pengetahuan, 4) Pengembangan keterampilan interpersonal dan dinamika kelompok, 5) Pengembangan sikap self-motivated, 6) Tumbuhnya hubungan siswa-fasilitator, 7) Jenjang penyampaian pembelajaran dapat ditingkatkan. Di samping memiliki kekuatan, menurut Nurhadi (2004:110) model PBL juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya yaitu “a) Pencapaian akademik dari individu siswa, b) Waktu yang diperlukan untuk implementasi, c) Perubahan peran siswa dalam proses, d) Perubahan peran guru dalam proses, dan e) Perumusan masalah yang baik”.

2.1.3 Kajian MiC

MiC terdiri dari tugas-tugas matematika dan pertanyaan yang dirancang untuk merangsang pemikiran matematika dan untuk mempromosikan diskusi di antara siswa. Gravemeijer (2000) menyebutkan tiga prinsip tersebut, yaitu *Guided*

reinvention and progressive mathematizing, didactical phenomenology, dan self-developed models.

a. *Guided reinvention and progressive mathematizing*

Siswa diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama dengan proses saat matematika ditemukan. Prinsip *reinvention* dikembangkan berdasar prosedur penyelesaian informal. Dalam hal ini strategi informal dapat dipahami untuk mengantisipasi prosedur penyelesaian formal. Untuk keperluan tersebut maka perlu ditemukan masalah kontekstual yang dapat menyediakan beragam prosedur penyelesaian serta mengindikasikan rute pembelajaran yang berangkat dari tingkat belajar matematika secara nyata ke tingkat belajar matematika secara formal (*progressive mathematizing*).

b. *Didactical phenomenology*

Penyajian topik-topik matematika yang termuat dalam pembelajaran matematika realistik disajikan atas dua pertimbangan yaitu a) memunculkan ragam aplikasi yang harus diantisipasi dalam proses pembelajaran dan b) kesesuaiannya sebagai hal yang berpengaruh dalam proses *progressive mathematizing*.

c. *Self-developed models*

Siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan model mereka sendiri ketika mengerjakan masalah kontekstual yang berfungsi untuk menjembatani jurang antara pengetahuan informal dan matematika formal. Pada tahap awal siswa mengembangkan model yang diakrabinya.

Selanjutnya melalui generalisasi dan pemformalan akhirnya model tersebut menjadi sesuatu yang sungguh-sungguh ada (*entity*) yang dimiliki siswa.

Dalam kurikulum matematika tradisional, urutan pengajaran sering hasil dari generalisasi, untuk contoh spesifik, dan untuk aplikasi dalam konteks. MiC membalikkan urutan ini, matematika berasal dari masalah nyata. Program ini memperkenalkan konsep-konsep dalam konteks yang realistis yang mendukung abstraksi matematika. Siswa diharapkan untuk mengeksplorasi hubungan matematika, mengembangkan dan menjelaskan penalaran mereka sendiri dan strategi untuk memecahkan masalah, penggunaan alat pemecahan masalah tepat dan mendengarkan, memahami, dan menilai strategi masing-masing. Najwa, (2018) juga berpendapat bahwa salah satu pendekatan pembelajaran dalam matematika bisa memberikan pengalaman siswa terhadap literasi matematika, salah satunya adalah *Realistic Mathematics Education* (RME).

Penelitian Uzel & Uyangor (2006) menunjukkan bahwa siswa kelas 7 memiliki sikap positif terhadap matematika setelah mendapat pengajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Siswa dalam kelompok eksperimen menyadari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari setelah pembelajaran dengan RME. Penelitian Wardono, Waluya, Kartono, Sukestiyarno, & Mariani (2015) menyimpulkan bahwa pembelajaran *realistic scientific humanist* dapat meningkatkan karakter dan kemampuan pemecahan masalah literasi matematika berdasarkan konten PISA.

Penelitian yang dilakukan oleh Wardono et al. (2018) yang berjudul "*Development Of Innovative Problem Based Learning Model With PMRI-*

Scientific Approach Using ICT To Increase Mathematics Literacy And Independence Character Of Junior High School Students” yang dilakukan di SMP N 15 Semarang menunjukkan bahwa menunjukkan pembelajaran inovatif model PBL berbasis PMRI-Ilmiah menggunakan TIK yang berkembang valid, praktis dan efektif serta dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika dan kemandirian siswa SMP. Sedangkan kualitas pembelajaran interaktif inovatif model PBL berbasis PMRI-Ilmiah menggunakan ICT memenuhi kategori baik.

Penelitian Wardono dan Mariani (2018) yang berjudul “*The analysis of Mathematics Literacy On PMRI Learning With Media Schoology Of Junior High School Students*” menyimpulkan bahwa 1) Pembelajaran PMRI dengan media Schoology efektif meningkatkan kemampuan literasi matematika karena pencapaian ketuntasan klasikal, kemampuan literasi matematika siswa dalam pembelajaran PMRI dengan media *Schoology* lebih tinggi dari pembelajaran ekspositori, dan ada peningkatan kemampuan literasi matematika di PMRI. belajar dengan media *Schoology* sebesar 30%, 2) Siswa berkemampuan tinggi mencapai keterampilan literasi matematika yang sangat baik, dapat bekerja menggunakan pemikiran luas dengan strategi resolusi yang tepat. Siswa yang mampu mencapai keterampilan literasi matematika yang baik dapat merangkum informasi, menyajikan proses pemecahan masalah, dan menafsirkan solusi. siswa berkemampuan rendah telah mencapai tingkat kemampuan literasi matematika yang cukup baik yang dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang sederhana.

2.1.4 Kajian Karakter *Entrepreneur*

2.1.4.1 Pengertian Karakter

Pendidikan karakter terdiri dari dua kata yaitu pendidikan dan karakter. Menurut Sudirman, dkk (1987:4) pendidikan adalah usaha yang dijalankan oleh seseorang atau sekelompok orang untuk mempengaruhi seseorang atau sekelompok orang lain agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup dan penghidupan yang lebih tinggi dalam arti mantap. Ahmad D. Marimba (1989:19) berpendapat bahwa pendidikan adalah bimbingan atau pembinaan secara sadar oleh pendidik terhadap perkembangan Jasmani dan Rohani anak didik menuju terbentuknya kepribadian yang utuh.

Adapun istilah karakter secara harfiah berasal dari bahasa latin “*character*” yang berarti watak, tabiat, sifat-sifat kejiwaan, budi pekerti, kepribadian atau akhlak. Karakter menurut Abdul Majid dan Dian Andayani (2011:11) adalah sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang menjadi ciri khas seseorang atau sekelompok orang. Karakter menurut Yahya Khan (2010:1) diartikan sikap, tabiat, akhlak, kepribadian yang stabil sebagai hasil proses konsolidasi secara progresif dan dinamis.

Pendidikan karakter menurut D.K Albertus (2010:5) adalah diberikannya tempat bagi kebebasan individu dalam mennghayati nilai-nilai yang dianggap sebagai baik, luhur, dan layak diperjuangkan sebagai pedoman bertingkah laku bagi kehidupan pribadi berhadapan dengan dirinya, sesame dan Tuhan. Yahya Khan (2010:34) berpendapat pendidikan karakter sebagai proses kegiatan yang dilakukan dengan segala daya dan upaya secara sadar dan terencana

untuk mengarahkan anak didik. Elkind et.al. (2004) juga berpendapat bahwa pendidikan karakter merupakan upaya-upaya untuk membantu siswa didik memahami, peduli, dan berperilaku sesuai nilai-nilai etika yang berlaku.

2.1.4.2 Tujuan Pendidikan Karakter

Tujuan pendidikan karakter menurut Fakrur Rozi (2012:44) adalah membentuk bangsa yang tangguh, kompetitif, berakhlak mulia, bermoral, bertoleran, bergotong royong, berjiwa patriotik, berkembang dinamis, berorientasi ilmu pengetahuan teknologi yang semuanya dijiwai oleh iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan Pancasila. Di dalam Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional juga disebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dewasa ini banyak pihak menuntut peningkatan intensitas dan kualitas pelaksanaan pendidikan karakter pada lembaga pendidikan. Lembaga pendidikan formal sebagai wadah resmi pembinaan generasi muda diharapkan dapat meningkatkan peranannya dalam pembentukan kepribadian siswa melalui peningkatan intensitas dan kualitas pendidikan karakter (Barus, 2015).

2.1.4.3 Pengertian *Entrepreneur*

Kata kewirausahaan sebagai terjemahan dari kata *entrepreneurship* yang pertama kali digunakan di Indonesia pada tahun 1980an oleh Dr. Soeparman Soemahamidjojo. Pada tahun tersebut Dr. Soeparman Soemahamidjojo yang secara gencar memasyarakatkan kewiraswastaan. Secara harfiah wiraswasta terdiri dari suku kata wira-swa-sta. „Wira“ berarti manusia tunggal, pahlawan, pendekar, teladan, berbudi luhur, berjiwa besar, gagah berani serta memiliki keagungan watak. „Swa“ berarti sendiri atau mandiri. „Sta“ berarti berdiri sendiri” (Astamoen, 2005:49). “Kata wirausaha kemudian muncul secara meluas setelah menjadi istilah ketika keluarnya Instruksi Presiden RI No.4 tahun 1995 tanggal 30 Juni 1945 tentang Gerakan Nasional Memasyarakatkan dan Membudayakan Kewirausahaan” (Astmoen, 2005:50). Istilah tersebut merupakan padanan istilah *entrepreneur* yang lebih tepat karena semua pihak baik swasta, pegawai negeri dan pejabat harus memiliki semangat usaha. Jadi istilah wirausaha bisa dipakai disegala bidang kehidupan.

Karakter *entrepneur* sejalan dengan tuntutan ekonomi kreatif yang menempatkan kreatifitas manusia sebagai faktor produksi utama dalam kegiatan ekonomi. Oleh karenanya, penguatan karakter keinovatifan siswa melalui pendidikan (kewirausahaan) menjadi sangat relevan, apalagi jika berkaca dari permasalahan pengangguran yang terdapat di Indonesia (Sukardi, 2016).

Kewirausahaan menjadi bagian penting dalam pembangunan ekonomi. Jika seseorang memiliki jiwa kewirausahaan, dia akan memiliki karakteristik motivasi/mimpi yang tinggi (*need of achievement*), berani mencoba (*risk taker*),

innovative dan *independence*. Dengan sifatnya ini, jika ada sedikit saja peluang dan kesempatan, dia mampu merubah, menghasilkan sesuatu yang baru, relasi baru, akumulasi modal, baik berupa perbaikan usaha yang sudah ada (*upgrading*) maupun menghasilkan usaha baru (Sapir, Pratikto, Wasiti, & Hermawan, 2014).

Prawirokusumo dalam Suryana (2005:11) menyatakan bahwa “*entrepreneur* adalah mereka yang melakukan upaya-upaya kreatif dan inovatif dengan jalan mengembangkan ide dan meramu sumber daya untuk menemukan peluang (*opportunity*) dan perbaikan (*preparation*) hidup”. Definisi tersebut memberikan wawasan bahwa wirausahawan atau *entrepreneur* itu seharusnya dan secara tidak langsung mempunyai fungsi yang vital dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. Bisa dibayangkan jika di Indonesia semakin banyak *entrepreneur* yang bermunculan untuk membuka lapangan pekerjaan. Tentu akan berimbas pada pengurangan jumlah pengangguran dan makin meningkatnya kesejahteraan rakyat serta kemajuan ekonomi bangsa Indonesia. Dalam penelitian ini, lebih memfokuskan pada pengertian *entrepreneur* sebagai seseorang yang melakukan upaya-upaya kreatif dan inovatif dengan jalan mengembangkan ide dan meramu sumber daya untuk menemukan peluang (*opportunity*) dan perbaikan (*preparation*) hidup, serta membantu memenuhi kebutuhan masyarakat yang makin meningkat, dan memperluas lapangan pekerjaan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwanta, Hermanto, Sukinah, & Harahap (2016) adalah siswa sudah mulai menyadari bahwa berwirausaha merupakan peluang karir di masa depan yang harus disiapkan sejak dini. Menurut

siswa, bidang-bidang yang bisa dijadikan lahan berwirausaha cukup beragam yaitu: memasak, menjahit, pijat, melukis, dan sebagainya.

Penelitian Ruperto, Garcia, Padovani, & Suarez (2018) menyatakan bahwa model terpadu dari Program Pendidikan Wirausaha yang dikembangkan oleh Program Pendidikan untuk Bahan Inovatif dan Wirausaha dan Ilmuwan Nano dari Pusat Nanoteknologi UPRM tampaknya menjadi sumber fundamental dalam proses untuk menutup kesenjangan antara komunitas penelitian ilmiah dan jalur komersialisasi. Pengalaman kami telah mulai mendemonstrasikannya. Berdasarkan pengalaman itu, kami telah mengembangkan program pendidikan terstruktur dan alat penilaian untuk mengukur perubahan dalam pola pikir.

2.1.4.4 Karakteristik *Entrepreneur*

Beberapa ahli mengemukakan konsep karakteristik *entrepreneur* yang berbeda-beda. Robert D. Hisrich dan Michael P. Peters (2002:66-67) yang menyatakan bahwa “karakter penting dari seorang *entrepreneur* itu ada tiga hal yaitu *internal locus of control*, *need for achievement* dan *need for independence*.”

a. Internal Locus Of Control

Locus of control ini terdiri dari dua bentuk atau jenis yaitu “*Internal Locus of Control (ILC)* dan *Eksternal Locus of Control (ELC)*”. Seseorang memiliki ILC baik adalah mereka yang merasa bertanggung jawab atas kejadian-kejadian tertentu yang menimpa mereka merupakan hasil atau dampak langsung dari tindakannya. Dapat dipahami bahwa seseorang memiliki ILC, mengartikan bahwa hasil-hasil yang terjadi berasal dari faktor internal, bisa kecerdasan, pesona, ketekunan, kekerasan kemauan, dan lain-lain. Hasil

adalah akibat dari tindakan-tindakan mereka sendiri dan inilah yang menjadi salah satu ciri dari karakter seorang *entrepreneur*. Seseorang memiliki ELC adalah mereka yang memahami bahwa kejadian-kejadian yang dialami lebih disebabkan oleh faktor diluar kendalinya (eksternal). Sebagai konsekuensinya ia menjadi pasifis (sangat pasif), apatis, dan punya sikap fatalistik. Ia menyerahkan dirinya kepada nasib. Kurang berinisiatif, motivasinya lemah, dan kurang berani untuk ambil resiko.

b. Need For Achievement

Need for achievement atau kebutuhan berprestasi merupakan motivasi yang akan memicu seseorang untuk terlibat dengan penuh rasa tanggung jawab, membutuhkan usaha dan keterampilan individu, terlibat dalam resiko sedang, dan memberikan masukan yang jelas. Setiawan (2000) menyatakan bahwa “kebutuhan berprestasi yang tinggi dapat dilihat dari kemauan yang tinggi untuk belajar (tidak cepat puas terhadap suatu pencapaian dan senang mencari informasi baru)”, memerlukan umpan balik yang segera untuk melihat keberhasilan atau kegagalan (segera meminta kritik dan saran), memiliki tanggung jawab yang tinggi (berani menjadi pemimpin, mengakui kesalahan dan berusaha memperbaikinya), dan berani menghadapi resiko (berani menghadapi kegagalan dan berani melakukan suatu hal yang sulit diprediksi seberapa besar potensi keberhasilan dan kegagalannya).

c. Need For Independent

Ciri ini menjadi penentu kekhasan dari seorang *entrepreneur*, yaitu “keinginan yang tidak ingin ditentukan oleh orang lain, keinginan untuk

independen akan memicu seorang untuk percaya diri pada kemampuan dirinya sendiri dan tidak mudah menyerah tidak mudah meminta bantuan orang lain” (Aryani,1999:87). Karena mempunyai motivasi untuk independen ini, maka seseorang akan menjadi orang yang kreatif dan inovatif yang ditandai dengan tiga hal, yaitu : (1) berusaha melakukan sesuatu dengan cara yang berbeda dengan yang lainnya, (2) melakukan suatu hal yang baru dengan cara yang sudah umum digunakan (3) melakukan suatu hal yang baru dengan cara yang baru pula” (Aryani,1999:105).

M. Scarborough dan Thomas W. Zimmerer dalam Suryana (2005:14) mengemukakan delapan karakteristik *entrepreneur* yaitu: a) *Desire for responsibility*, memiliki rasa tanggung jawab atas usaha-usaha yang dilakukannya; b) *Preference for moderate risk*, lebih memilih resiko moderat, artinya selalu menghindari resiko, baik yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi; c) *Confidence in their ability to success*, memiliki kepercayaan diri untuk memperoleh kesuksesan; d) *Desire for immediate feedback*, selalu menghendaki umpan balik dengan segera; e) *High level of energy*, memiliki semangat dan kerja keras untuk mewujudkan keinginannya demi masa depan yang lebih baik; f) *Future orientation*, berorientasi serta memiliki perspektif dan wawasan jauh ke depan, g) *Skill at organizing*, memiliki keterampilan dalam mengorganisasikan sumber daya untuk menciptakan nilai tambah dan h) *Value of achievement over money*, lebih menghargai prestasi daripada uang.

Geoffrey G. Meredith dalam Suryana (2005:14) juga mengemukakan ciri-ciri dan watak kewirausahaan yaitu: a) Percaya diri dan optimis artinya

mampu memiliki kepercayaan diri yang kuat, ketidaktergantungan terhadap orang lain, dan individualistis; b) Berorientasi pada tugas dan hasil artinya kebutuhan untuk berprestasi, berorientasi laba, mempunyai dorongan kuat, energik, tekun dan tabah, tekad kerja keras, serta inisiatif; c) Berani mengambil resiko dan mempunyai tantangan, artinya mampu mengambil resiko yang wajar; d) Kepemimpinan artinya berjiwa kepemimpinan, mudah beradaptasi dengan orang lain, dan terbuka terhadap saran serta kritik; e) Keorsinilan artinya inovatif, kreatif dan fleksibel; dan f) Berorientasi masa depan artinya memiliki visi dan perspektif terhadap masa depan.

Menurut Peggy & Charles dalam Ratnijar (2005:19-20), seorang pengusaha harus memiliki empat unsur pokok yaitu a) Kemampuan (*Intelligence Quotient* dan *Skill*), b) Keberanian (*Emotional Quotient* dan Mental), c) Keteguhan hati (Motivasi diri) dan d) Kreatifitas. Suryana (2003:16) mengatakan bahwa kepribadian wirausaha yaitu terletak pada a) Kepercayaan diri, b) Kemampuan mengorganisir, c) Kreatifitas dan d) Suka tantangan.

Dari kajian teori yang dijabarkan sebelumnya, peneliti fokus pada tiga aspek yang merepresentasikan pribadi atau karakter seorang *entrepreneur*, yaitu :

a. *Internal Locus of Control*

Entrepreneur yang sukses mempunyai tingkat *internal locus of control* yang tinggi, yang ditandai dengan ciri yaitu 1) meyakini bahwa keberhasilan sebagai hasil jerih payah usaha dan kemampuan sendiri dan 2) meyakini bahwa kegagalan merupakan dampak dari kurang optimalnya usaha yang dilakukan.

b. Need for achievement

Karakteristik dari *entrepreneur* yang sukses adalah memiliki motivasi berprestasi yang tinggi, ditandai dengan ciri yaitu 1) Kemauan yang tinggi untuk belajar, 2) Memerlukan umpan balik yang segera untuk melihat keberhasilan atau kegagalan, 3) Memiliki tanggung jawab yang tinggi dan 4) Berani menghadapi resiko

c. Need for independent

Kebutuhan untuk independent ini ditandai dengan ciri yaitu 1) Tidak bergantung pada orang lain dan 2) Kreatif dan inovatif

Indikator yang digunakan untuk mengukur mutu hasil pendidikan di Indonesia diantaranya dengan mengukur nilai Ujian Nasional, persentase kelulusan, angka *Drop Out* (DO), angka mengulang kelas, persentase lulusan yang melanjutkan ke jenjang pendidikan di atasnya, dst. Indikator tersebut cenderung bersifat kuantitatif, mudah pengukurannya, dan bersifat universal. Sedangkan indikator kualitatifnya diantaranya adalah beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Indikator kualitatif tersebut berkaitan dengan pembentukan karakter siswa dan berkaitan dengan pembentukan sikap serta ketrampilanberwirausaha siswa sehingga mampu bersaing, beretika, bermoral, sopan santun, memiliki sikap dan ketrampilan/*skill* berwirausaha DiahHarianti (2010:1).

Berdasarkan penelitian Ali Ibrahim Akbar (2000) di Harvard University Amerika Serikat yang dikutip oleh Diah Harianti (2010:2) menyebutkan bahwa

kesuksesan seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skill*) saja, tetapi lebih oleh kemampuan mengelola diri dan orang lain (*soft skill*). Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa kesuksesan seseorang hanya ditentukan sekitar 20% oleh *hard skill* dan sisanya 80% oleh *soft skill*.

Menurut Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang dikutip oleh Diah Harianti (2010:2) menyebutkan bahwa proyeksi angka pengangguran pada 2009 ini naik menjadi 9% dari angka pengangguran 2008 sebesar 8,5%. Berdasar data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penganggur pada Februari 2008 telah tercatat sebesar 9,43 juta orang. Sementara jumlah angkatan kerja di Indonesia pada Februari 2008 mencapai 111,48 juta orang. Untuk mengurangi angka pengangguran, salah satu cara yang bisa dilakukan adalah perlu dikembangkannya karakter kewirausahaan sedini mungkin, karena suatu bangsa akan maju apabila jumlah wirausahanya paling sedikit 2% dari 3 jumlah penduduk. Pada tahun 2007, jumlah wirausaha di Singapura ada sebesar 7,2%, Amerika Serikat 2,14%, Indonesia yang mana jumlah penduduknya kurang lebih sebesar 220 juta, jumlah wirausahanya sebanyak 400.000 orang (0,18%), yang seharusnya sebesar 4.400.000 orang. Berarti jumlah wirausaha di Indonesia kekurangan sebesar 4 juta orang. Berdasarkan kenyataan yang ada, pendidikan kewirausahaan di Indonesia masih kurang memperoleh perhatian yang cukup memadai, baik oleh dunia pendidikan maupun masyarakat. Hal ini mengisyaratkan bahwa mutu pendidikan karakter termasuk karakter *entrepreneur* siswa sangat penting untuk segera ditingkatkan.

Pendidikan kewirausahaan yang diberikan di pendidikan formal misalnya di sekolah memiliki tujuan untuk membentuk manusia secara utuh (holistik), sebagai insan yang memiliki karakter, pemahaman dan ketrampilan sebagai wirausaha. Pendidikan kewirausahaan terintegrasi di dalam proses pembelajaran adalah penginternalisasian nilai-nilai kewirausahaan ke dalam pembelajaran sehingga hasilnya diperolehnya kesadaran akan pentingnya nilai-nilai, terbentuknya karakter wirausaha dan pembiasaan nilai-nilai kewirausahaan ke dalam tingkah laku siswa sehari-hari melalui proses pembelajaran baik yang berlangsung di dalam maupun di luar kelas pada semua mata pelajaran termasuk mata pelajaran matematika.

Pada dasarnya kegiatan pembelajaran, selain untuk menjadikan siswa menguasai kompetensi (materi) yang ditargetkan, juga dirancang dan dilakukan untuk menjadikan siswamengetahui, menyadari/pedulih, dan menginternalisasi nilai-nilai kewirausahaan dan menjadikannya perilaku. Langkah ini dilakukan dengan cara mengintegrasikan nilai-nilai kewirausahaan ke dalam pembelajaran di seluruh mata pelajaran yang ada di sekolah. Langkah pengintegrasian ini bisa dilakukan pada saat menyampaikan materi, melalui metode pembelajaran maupun melalui sistem penilaian. Dalam pengintegrasian nilai-nilai kewirausahaan ada banyak nilai yang dapat ditanamkan pada siswa. Apabila semua nilai-nilai kewirausahaan tersebut harus ditanamkan dengan intensitas yang sama pada semua mata pelajaran, maka penanaman nilai tersebut menjadi sangat berat. Oleh karena itu penanaman nilai-nilai kewirausahaan dilakukan secara bertahap dengan cara memilih sejumlah nilai pokok sebagai pangkal tolak bagi penanaman nilai-

nilai lainnya. Selanjutnya nilai-nilai pokok tersebut diintegrasikan pada semua mata pelajaran termasuk mata pelajaran matematika. Dengan demikian setiap mata pelajaran memfokuskan pada penanaman nilai-nilai pokok tertentu yang paling dekat dengan karakteristik mata pelajaran yang bersangkutan.

2.1.4.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Karakteristik *Entrepreneur*

Faktor yang mempengaruhi karakter *entrepreneur* berasal dari faktor internal dan eksternal. Wijaya (2007) menyatakan bahwa “lingkungan keluarga dan pendidikan merupakan faktor eksternal sedangkan nilai personal, usia dan jenis kelamin merupakan faktor internal yang mempengaruhi karakter *entrepreneur*”.

a. Lingkungan keluarga

Orang tua akan memberikan corak budaya, suasana rumah, pandangan hidup dan pola sosialisasi yang akan menentukan sikap, perilaku serta proses pendidikan terhadap anak-anaknya. Orang tua yang bekerja sebagai wirausaha akan mendukung dan mendorong kemandirian, berprestasi dan bertanggung jawab. Dukung orang tua ini, terutama ayah sangat penting dalam pengambilan keputusan pemilihan karir bagi anak. Penelitian Jacobowitz dan Vidler (Wijaya, 2007) menemukan ”bahwa 725 wirausahawan yang diteliti mempunyai ayah atau orang tua yang relatif dekat yang juga wirausahawan”.

b. Pendidikan

Pentingnya pendidikan dikemukakan oleh Holt (Rahmawati, 2000) yang mengatakan bahwa ”paket pendidikan kewirausahaan akan membentuk siswa untuk mengejar karir kewirausahaan”. Pendidikan formal memberikan

pemahaman yang lebih baik tentang proses kewirausahaan, tantangan yang dihadapinya para pendiri usaha baru dan masalah-masalah yang harus diatasi agar berhasil. Pendidikan penting bagi wirausaha, tidak hanya gelar yang didapkannya saja, namun pendidikan juga mempunyai peranan yang besar dalam membantu mengatasi masalah-masalah dalam bisnis seperti keputusan investasi dan sebagainya. Dari penelitian Hisrich dan Brusck (Wijaya, 2007) ditemukan bahwa "70% wirausahawati adalah lulusan perguruan tinggi". Secara lebih spesifik penelitian ini menemukan bahwa pendidikan yang dibutuhkan untuk berwiraswasta termasuk dalam area finansial, strategi perencanaan, marketing (termasuk pemasaran dan manajemen).

c. Nilai Personal

Beberapa penelitian menemukan bahwa wirausahawan memiliki sikap yang berbeda terhadap proses manajemen dan bisnis secara umum. Nilai personal dibentuk oleh motivasi, dan optimisme individu. Karakter wirausaha siswa dipengaruhi tinggi rendahnya kapasitas motivasi, pengendalian diri dan optimisme siswa. Dengan demikian nilai personal juga menentukan karakter wirausaha seseorang.

d. Usia

Minat terhadap pekerjaan mengalami perubahan sejalan dengan usia tetapi menjadi relatif stabil pada post adolence. Penelitian Strong dalam Hartini (2002) terhadap sejumlah pria berusia 15-25 tahun tentang minat terhadap pekerjaan menunjukkan bahwa "minat berubah secara sedang dan cepat pada usia 15-25 tahun dan sesudahnya sangat sedikit perubahannya".

e. Jenis kelamin

Jenis kelamin sangat berpengaruh terhadap minat berwirausaha mengingat adanya perbedaan terhadap pandangan pekerjaan antara pria dan wanita. Kebanyakan wanita cenderung sambil lalu dalam memilih pekerjaan dibanding dengan pria. Wanita menganggap pekerjaan bukanlah hal yang penting. Karena wanita masih dihadapkan pada tuntutan tradisional yang lebih besar menjadi istri dan ibu rumah tangga. Selain faktor-faktor yang mempengaruhi karakter wirausaha di atas, seorang wirausahawan memiliki tiga dasar motif sosial: motif untuk berprestasi, motif untuk berafiliasi (menjalin persahabatan), dan motif untuk berkuasa. Dari perbandingan keduanya ternyata seorang wirausaha terlihat jelas memiliki motif berprestasi yang menonjol (sangat tinggi) dibandingkan dengan individu yang tidak tertarik berwirausaha.

2.1.5 Pendidikan Kejuruan

Menurut H.A.R Tilaar (2002:91) pendidikan sebagai sarana penting dalam pembentukan kapital sosial. Pengembangan pendidikan kejuruan memerlukan pengetahuan organisasi sosial, adat istiadat dan budaya setempat. Konsep pendidikan kejuruan dalam konteks Indonesia dapat ditelusur dari pemikiran Ki Hadjar Dewantara dengan ungkapan —*ngelmu tanpa laku kothong, laku tanpa ngelmu cupet* yang bermakna ilmu tanpa keterampilanmenerapkan adalah kosong, sebaliknya keterampilan tanpa ilmu/teori pendukung menjadi kerdil.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab VI Pasal 15 menyatakan bahwa jenis pendidikan mencakup

pendidikan umum, kejuruan, akademik, profesi, vokasi, keagamaan, dan khusus. Pasal 15 menyatakan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan siswa terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Berdasarkan Undang-undang ini dapat dipastikan bahwa pendidikan kejuruan memiliki legitimasi yang kuat untuk diselenggarakan pemerintah atau pihak yang lain, sehingga pendidikan kejuruan tersebut mampu tumbuh dan berkembang seiring dengan perkembangan kebutuhan masyarakat, ilmu pengetahuan, maupun untuk kepentingan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Pendidikan kejuruan dikembangkan dari terjemahan konsep *vocational education* (pendidikan kejuruan) dan *accopational education* (pendidikan keduniakerjaan), keduanya termasuk dalam pendidikan untuk menghasilkan lulusan untuk bekerja maupun teknisi industri. Pendidikan kejuruan mengajarkan cara untuk bekerja, upaya meningkatkan tehnik dan posisi seseorang di lingkungannya melalui penguasaan tehnologi (Berg, 2002:45). Pendidikan kejuruan menyiapkan pondasi dan keterampilan khusus pada seseorang, mengaembangkan mereka untuk mendapatkan pekerjaan, membantu mereka bekerja produktif dan adaptif dalam kondisi dan tugas-tugas dengan teknologi yang berbeda (Gosskov, 2000:5).

SMK sebagai salah satu bentuk dari pendidikan menengah kejuruan yang bertujuan menyiapkan lulusan untuk menjadi tenaga kerja tingkat menengah, di samping untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Pendirian SMK selain memenuhi ketentuan persyaratan penyelenggaraan, jumlah dan tingkat pendidikan guru, kurikulum, fasilitas dan pembiayaan, sekolah kejuruan

harus memenuhi persyaratan tersedianya potensi lapangan kerja, termasuk dunia usaha dan industri (Soenarto, 2003:15).

SMK sebagai penghasil tenaga kerja perlu memperhatikan keunggulan komparatif (*comparative advantage*), keunggulan kompetitif (*competitive advantage*), maupun kemampuan bekerjasama bagi para siswanya. Keunggulan komparatif merupakan kemampuan dalam menghasilkan barang atau jasa dengan biaya yang lebih efisien, sedangkan keunggulan kompetitif merupakan kemampuan daya saing lulusan SMK dalam tawar menawar (*bargaining power*). Oleh karena itu SMK perlu mengupayakan agar lulusannya mampu bersaing dalam mendapatkan pekerjaan atau menciptakan lapangan kerja, dan mampu bersaing di lapangan kerja. Dengan kemampuan lulusan SMK untuk menciptakan lapangan kerja maupun kemampuan bersaing untuk mendapatkan pekerjaan maka diharapkan dapat mengurangi tingkat pengangguran di Indonesia yang masih tinggi (Usman & Raharjo, 2012).

2.1.5.1 Karakteristik Pendidikan Kejuruan

Karakteristik pendidikan kejuruan menurut Djohar (2007:1295-1297) adalah sebagai berikut.

- a. Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang memiliki sifat untuk menyiapkan penyediaan tenaga kerja. Oleh karena itu orientasi pendidikannya tertuju pada lulusan yang dapat dipasarkan di pasar kerja.
- b. Justifikasi pendidikan kejuruan adalah adanya kebutuhan nyata tenaga kerja di dunia usaha dan industri.

- c. Pengalaman belajar yang disajikan melalui pendidikan kejuruan mencakup domain afektif, kognitif, dan psikomotorik yang diaplikasikan baik pada situasi kerja yang tersimulasi lewat proses belajar mengajar, maupun situasi kerja yang sebenarnya.
- d. Keberhasilan pendidikan kejuruan diukur dari dua kriteria, yaitu keberhasilan siswa di sekolah (*in-school success*), dan keberhasilan siswa di luar sekolah (*out-of school success*). Kriteria pertama meliputi keberhasilan siswa dalam memenuhi persyaratan kurikuler, sedangkan kriteria kedua diindikasikan oleh keberhasilan atau penampilan lulusan setelah berada di dunia kerja yang sebenarnya.
- e. Pendidikan kejuruan memiliki kepekaan/daya suai (*responsiveness*) terhadap perkembangan dunia kerja. Oleh karena itu pendidikan kejuruan harus bersifat responsif dan proaktif terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, dengan menekankan kepada upaya adaptabilitas dan fleksibilitas untuk menghadapi prospek karir anak didik dalam jangka panjang.
- f. Bengkel kerja dan laboratorium merupakan kelengkapan utama dalam pendidikan kejuruan, untuk dapat mewujudkan situasi belajar yang dapat mencerminkan situasi dunia kerja secara realistis dan edukatif.
- g. Hubungan kerjasama antara lembaga pendidikan kejuruan dengan dunia usaha dan industri merupakan suatu keharusan, seiring dengan tingginya tuntutan relevansi program pendidikan kejuruan dengan tuntutan dunia usaha dan industri.

Karakteristik pendidikan kejuruan akan lebih kontras bila disandingkan dengan pendidikan umum. Setidaknya menurut Prosser dan Quigley (1950:10) terdapat lima karakteristik yang sekaligus menjadi faktor pembeda antara sekolah umum dengan sekolah kejuruan, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Faktor Pembeda Pendidikan Umum dan Pendidikan Kejuruan

No	Faktor Pembeda	Pendidikan Umum	Pendidikan Kejuruan
1.	Tujuan pengendalian	Mempersiapkan siswa untuk hidup secara lebih cerdas sebagai warga negara dan memahami serta menikmati hidupnya	Mempersiapkan siswa untuk bekerja secara lebih efisien
2.	Materi yang diajarkan	Memberikan pelatihan mengenai informasi umum yang diperlukan sebagai latar belakang untuk kehidupan dan pelatihan dalam perangkat-perangkat umum pembelajaran yang diperlukan siswa untuk bekal belajar lebih lanjut mengenai kehidupan	Memberikan pelatihan khusus dalam hal keterampilan dan pengetahuan yang berguna untuk setiap pekerjaan tertentu
3.	Kelompok yang dilayani	Melayani semua orang selama periode wajib belajar sampai SMA (usia 16-17 tahun), terlepas dari minat dan rencana yang bersifat kejuruan	Diberikan bagi mereka yang bersiap-siap untuk jenis pekerjaan tertentu atau telah bekerja di bidang tersebut
4.	Metode pengajaran dan pembelajaran	Sangat menekankan pada apa yang dapat disebut metode membaca dan mengingat kembali (<i>reciting</i>). Membaca untuk mendapatkan informasi dan <i>reciting</i> untuk menafsirkan serta menyimpannya di dalam ingatan	Menggunakan pengalaman sebagai metode utama. Pengalaman dalam melakukan suatu pekerjaan untuk mengembangkan keterampilan dan dalam memikirkan kinerja dalam suatu pekerjaan, sehingga mendapatkan pemahaman dan inisiatif penuh dalam memecahkan masalah-masalah pekerjaan

No	Faktor Pembeda	Pendidikan Umum	Pendidikan Kejuruan
5.	Psikologi fundamental	Secara umum, muatan dan metode dalam pendidikan umum muncul saat pendidik mengacu pada konsep psikologi umum mengenai kemampuan mental umum yang diyakini dapat berkembang baik dengan menguasai materi-materi tradisional yang disusun dan diajarkan sebagai disiplin ilmu formal	Merupakan dasar dari konsep psikologi bahwa benak (<i>mind</i>) merupakan suatu mesin pembentuk kebiasaan yang diajarkan melalui kebiasaan praktik dari tindakan dan pemikiran untuk mencapai tujuan yang diminati oleh pembelajar

2.1.5.2 Manfaat Pendidikan Kejuruan

Pendidikan kejuruan menurut PutuSudira (2006) memiliki tiga manfaat utama yaitu: (1) bagi siswa sebagai peningkatan kualitas diri, peningkatan peluang mendapatkan pekerjaan, peningkatan peluang berwirausaha, peningkatan penghasilan, penyiapan bekal pendidikan lebih lanjut, penyiapan diri bermasyarakat, berbangsa, bernegara, penyesuaian diri terhadap perubahan dan lingkungan; (2) bagi dunia kerja dapat memperoleh tenaga kerja berkualitas tinggi, meringankan biaya usaha, membantu memajukan dan mengembangkan usaha; (3) bagi masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, meningkatkan produktivitas nasional, meningkatkan penghasilan negara, dan mengurangi pengangguran.

2.1.6 Teori Belajar yang Mendukung

Belajar menurut Oemar Hamalik (2002:37) merupakan proses perubahan tingkah laku pada diri sendiri berdasarkan atas pengalaman dan latihan melalui interaksi antar individu dan lingkungannya. Para ahli psikologi kognitif

yang telah mempelajari terjadinya belajar dan menyarankan cara mengajar yang baik. Diantara para ahli, yang mendukung pendekatan saintifik dengan model pembelajaran PBL adalah Jerome Bruner, Vygotsky dan Piaget.

2.1.6.1 Teori Bruner

Pendapat Bruner yang dikutip Asri Budiningsih (2005:51) berpendapat bahwa terjadinya belajar ditentukan oleh cara seseorang mengatur pesan atau informasi dan bukan ditentukan oleh umur. Hal ini berarti bahwa setiap orang telah memiliki pengetahuan dan pengalaman yang telah tertata dalam bentuk struktur kognitif yang telah dimilikinya. Jika materi pelajaran atau informasi baru beradaptasi dengan struktur kognitif yang dimilikinya dan telah terbentuk didalam pikiran seseorang berdasarkan pemahaman dan pengalaman-pengalaman sebelumnya maka dapat dikatakan bahwa proses belajar berjalan baik. Pendapat Bruner yang dikutip Tadjab (1994:78) menyatakan bahwa proses belajar dapat dibedakan menjadi 3 tahap, yaitu:

- a. Tahap informasi. Di dalam tahap ini bahwa dalam setiap pelajaran yang diperoleh menjadi informasi yang menambah pengetahuan yang telah dimiliki, informasi yang memperhalus dan memperdalamnya atau informasi yang bertentangan dengan yang telah diketahui sebelumnya.
- b. Tahap transformasi. Di dalam tahap ini bahwa berbagai informasi yang telah dipelajari, di ubah dan di analisa ke dalam bentuk-bentuk informasi yang lebih abstrak atau konseptual, agar dapat digunakan untuk hal-hal yang lebih luas.

- c. Tahap evaluasi. Di dalam tahap ini bahwa berbagai informasi atau pengetahuan yang di peroleh digunakan untuk memahami gejala-gejala lain atau memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Menurut Bruner (Shadiq, dkk.2011: 36)perkembangan kognitif seseorang terjadi melalui tiga mode representasi, yaitu:

- a. Mode representasi enaktif (*enactive mode of representation*). Dalam mode ini pertumbuhan intelektualnya ditandai oleh aktivitas atau tindakan. Dalam mode ini, anak belajar untuk mengalami dunia melalui kontak langsung dengan lingkungan sekitarnya.
- b. Mode representasi ikonik (*iconic mode of representation*). Dalam mode ini, anak menggunakan semacam ikon atau gambaran mental tentang objek untuk mendapatkan pengetahuan dan untuk meningkatkan pemahamannya mengenai dunia.
- c. Mode representasi simbolik (*symbolic mode of representation*). Dalam mode ini, anak merumuskan system simbolis yang paling efisien yakni bahasa. Bahasa merupakan sarana yang luwes dan adaptif dan anak menggunakannya untuk memahami dan mengorganisasikan pola-pola pemikiran

Bruner mengembangkan teori belajarnya bertolak pada cara orang dalam memilih, mempertahankan, dan mentransformasi informasi secara aktif. Menurut Bruner siswa belajar harus dengan keterlibatan aktif dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah dan guru berfungsi sebagai fasilitator bagi siswa dalam membangun pengetahuannya.

Menurut Bruner siswa belajar harus dengan keterlibatan aktif mempelajari beberapa konsep, prinsip dalam memecahkan masalah dan fungsi guru sebagai fasilitator bagi siswa dalam membangun pengetahuannya. Bruner mengemukakan bahwa belajar melibatkan tiga proses. Ketiga proses tersebut memperoleh informasi yang baru, transformasi informasi dan evaluasi.

Dalam proses pembelajaran Bruner menekankan pengaruh kebudayaan terhadap tingkah laku seseorang. Teori Bruner dalam penelitian ini berhubungan erat dengan pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC ketika siswa harus mencari pemecahan masalah dari masalah yang ada dilingkungannya. Proses pemecahan masalah dengan cara siswa melihat sesuatu yang diketahui kemudian mencoba beberapa cara untuk memecahkan masalahnya.

2.1.6.2 Teori Piaget

Teori dari Piaget yang terpenting diketahui oleh guru matematika adalah perkembangan kognitif seorang siswa sangat bergantung pada kemampuan anak dalam memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya (Shadiq, dkk.2011: 26). Piaget meneliti perkembangan intelektual pada tiga aspek yaitu struktur, isi dan fungsi. Struktur atau skemata (*schema*) merupakan organisasional yang terbentuk pada saat orang itu berinteraksi dengan lingkungannya. Isi merupakan pola tingkah laku seseorang yang tercermin pada saat ia merespon berbagai masalah, sedangkan fungsi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk memajukan tingkat intelektualnya, yang terdiri atas organisasi dan adaptasi.

Prinsip teori Piaget ini merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran PBL bernuansa MiC melalui pemberian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Masalah yang disajikan secara tidak langsung menggunakan benda-benda konkrit yang menuntut siswa menggunakan kemampuannya dalam memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungannya.

2.1.6.3 Teori Vygotsky

Vygotsky berpendapat bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui bahasa (Trianto, 2009:38). Vygotsky berkeyakinan bahwa faktor sosial sangat penting artinya bagi perkembangan fungsi mental lebih tinggi untuk pengembangan konsep, penalaran logis, dan pengambilan keputusan.

Teori Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran yaitu proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka yang disebut *zone of proximal development* yaitu daerah tingkat perkembangan anak yang sedikit di atas daerah perkembangan anak saat ini (Trianto, 2009:39). Oleh karena itu tugas guru adalah sebagai fasilitator, mengatur lingkungan belajar siswa dan mengatur tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa, serta memberikan dukungan dinamis sehingga setiap siswa dapat berkembang secara maksimal dalam zona perkembangan proksimal masing-masing.

Prinsip teori Vygotsky ini merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran PBL bernuansa MiC melalui bekerja kelompok kecil. Peran dari

kerja kelompok yaitu untuk mengembangkan kemampuan aktual siswa dengan kerja kelompok maka beberapa penemuan kembali yang dilakukan siswa dapat dikumpulkan kemudian digeneralisasikan atau disimpulkan secara bersama dalam kelompok tersebut. Ketika siswa menemukan kesulitan dalam menyelesaikan pemecahan masalah pada waktu bekerja secara kelompok, maka guru dapat memberikan bantuan dan bimbingan untuk mengarahkan siswa kepada penyelesaian yang tepat.

Teori Vygotsky ini relevan dengan pembelajaran berdasarkan masalah yang menekankan perlunya interaksi terus menerus antar siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan kelengkapan belajarnya. Dari interaksi tersebut siswa akan memperoleh manfaatnya.

2.2 Kerangka Teoritis

Model PBL yang dikembangkan pertama kali oleh Prof. Howard Barrows sekitar tahun 1970-an dalam pembelajaran ilmu medis di McMaster University Canada (M. Taufiq Amir, 2009). PBL adalah model pembelajaran yang dirancang khusus oleh guru yang menyajikan berbagai permasalahan kontekstual yang mampu merangsang kemampuan berfikir siswa dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi. Model PBL cocok digunakan dalam pemecahan masalah yang kompleks, problem-problem nyata dengan menggunakan studi kasus. Kelebihan dari penerapan model PBL yaitu 1) Fokus kebermakna, bukan fakta (*deep versus surface learning*), 2) Meningkatkan kemampuan siswa untuk berinisiatif, 3) Pengembangan keterampilan dan pengetahuan, 4) Pengembangan keterampilan interpersonal dan dinamika kelompok, 5) Pengembangan sikap *self-motivated*, 6)

Tumbuhnya hubungan siswa-fasilitator dan 7) Jenjang penyampaian pembelajaran dapat ditingkatkan.

Untuk mendukung pembelajaran yang mengutamakan permasalahan yang berasal dari kehidupan sehari-hari yaitu dengan penerapan MiC dalam pembelajaran. MiC terdiri dari tugas-tugas matematika dan pertanyaan yang dirancang untuk merangsang pemikiran matematika dan untuk mempromosikan diskusi di antara siswa. Prinsip utama dalam penerapan MiC yaitu *Guided reinvention and progressive mathematizing, didactical phenomenology, dan self-developed models*.

Penerapan hal-hal yang berkaitan dengan proses keterlibatan langsung siswa dalam menemukan materi, artinya proses belajar di orientasikan pada proses pengalaman secara langsung diharapkan mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang di pelajari dengan situasi kehidupan nyata.

Pada model PBL bernuansa MiC, guru bertugas membantu mengelola kelas menjadi beberapa tim yang berkerjasama untuk dalam mencapai tujuannya, merangsang pemikiran matematika yang berasal dari masalah kontekstual yang mendukung abstraksi matematika. Siswa diharapkan untuk mengeksplorasi hubungan matematika, mengembangkan dan menjelaskan penalaran mereka sendiri dan strategi untuk memecahkan masalah, penggunaan alat pemecahan masalah tepat dan mendengarkan, memahami, dan menilai strategi masing-masing.

PBL bernuansa MiC dalam penelitian ini merupakan pembelajaran berbasis masalah yang lebih menggunakan masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai

permasalahan matematika. Langkah-langkah model PBL Bernuansa MiC disajikan pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Sintak model PBL bernuansa MiC

Fase	Indikator	Perilaku Guru
1.	Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah. Meminta siswa untuk memahami masalah kontekstual yang sudah dipersiapkan guru (<i>Didactical phenomenology</i>).
2.	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang terkait dengan permasalahan yang dihadapi (<i>Guided reinvention and progressive mathematizing</i>).
3.	Membimbing pengalaman individual/ kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah dalam mengerjakan tugas yang sudah dipersiapkan guru (<i>Self-developed models</i>).
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses pemecahan masalah yang mereka temukan saat pembelajaran berlangsung

Salah satu kemampuan yang dibutuhkan dalam abad ke-21 adalah literasi matematika. Tiga komponen utama dari domain matematika menurut PISA yaitu konten, konteks dan proses. Pada domain konten, PISA membatasi pada *over-arching ideas* utama yaitu perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitas (*quantity*), dan ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*). Pada domain konteks, PISA membatasi pada empat konteks, yaitu konteks pribadi, pendidikan dan pekerjaan, umum dan ilmiah. Pada domain proses, PISA membatasi pada kemampuan seseorang dalam merumuskan

(*formulate*), menggunakan (*employ*), dan menafsirkan (*interpret*) matematika. PISA mengelompokkan 7 (tujuh) kemampuan dasar matematika dalam proses literasi matematika, yaitu *Communication* (Komunikasi), *Mathematising* (Matematisasi), *Representation* (Representasi), *Reasoning and Argument* (Penalaran dan argumen), *Devising Strategies for Solving Problems* (Merancang strategi untuk memecahkan masalah), *Using Symbolic, Formal, and Technical Language and Operation* (Penggunaan simbol, bahasa formal dan teknis, dan penggunaan operasi) dan *Mathematics Tools* (Penggunaan alat matematika).

Salah satu karakter yang dibutuhkan dalam abad ke-21 adalah *entrepreneur*. Ciri-ciri karakter penting dari *entrepreneur* yaitu *internal locus of control*, *need for achievement* dan *need for independence*. Dengan adanya karakter *entrepreneur* yang dimiliki siswa, diharapkan SDM yang dimiliki Indonesia mampu bersaing dengan negara lain.

2.3 Kerangka Berfikir

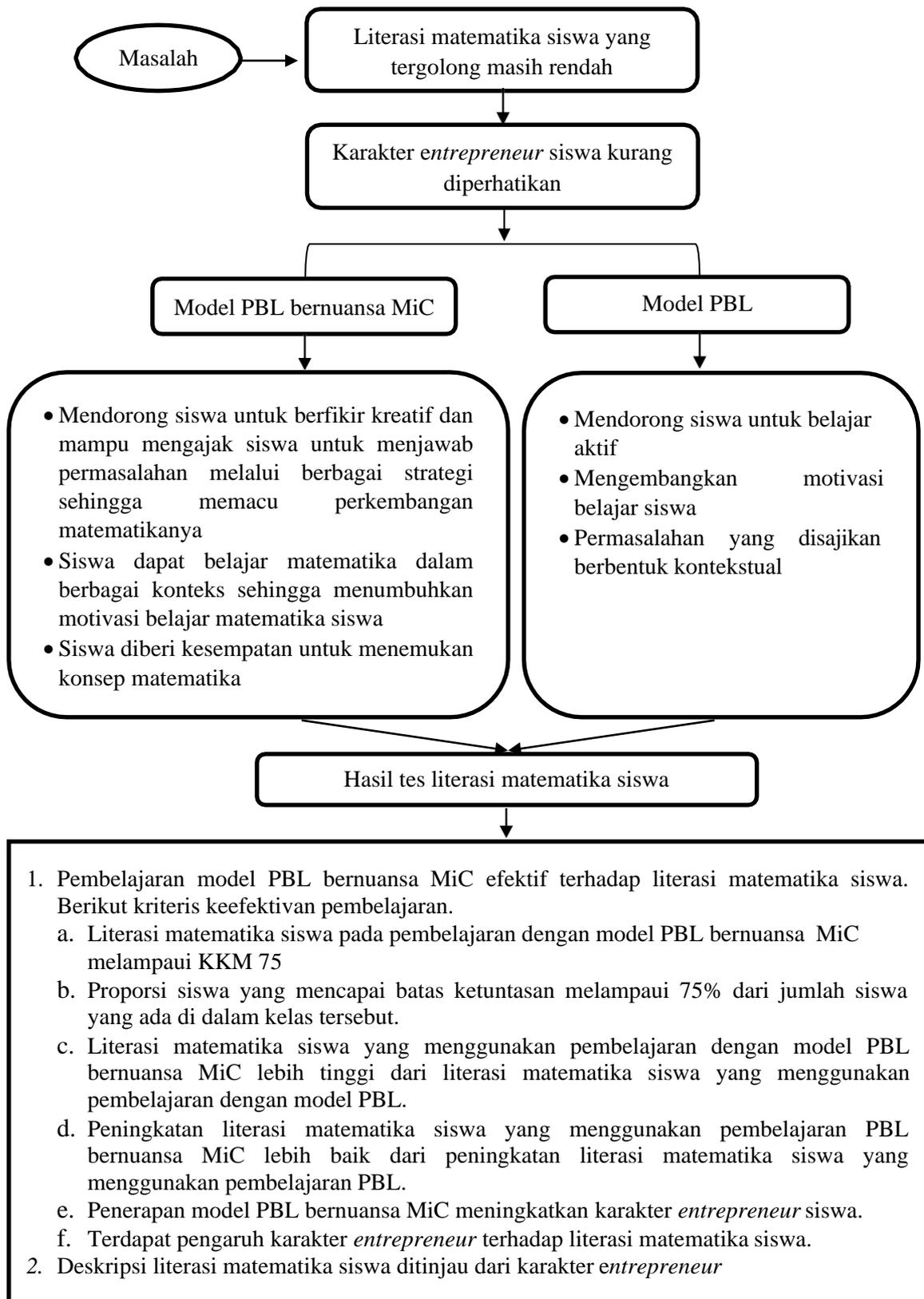
Berdasarkan kajian pustaka, diketahui bahwa literasi matematika dan karakter *entrepreneur* mempengaruhi proses pembelajaran matematika. Kurang optimalnya guru dalam memfasilitasi kedua aspek tersebut untuk dikembangkan dalam pembelajaran mengakibatkan siswa masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi serta permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Penerapan model PBL diharapkan dapat mengatasi permasalahan di atas. Pada salah satu langkah pembelajaran model PBL yaitu siswa membentuk kelompok belajar yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 (empat) orang

kemudian siswa diberi permasalahan oleh guru. Siswa menerjemahkan bahasa verbal menjadi bahasa simbol, siswa akan terbiasa dengan bahasa matematika. Siswa bekerjasama dalam kelompok, siswa akan saling mengkomunikasikan gagasan atau pendapat tentang penyelesaian permasalahan yang dihadapi. Masalah yang dihadapi berdasarkan permasalahan kehidupan sehari-hari membutuhkan rumus-rumus matematika dalam penyelesaiannya. Selain itu dalam proses menyelesaikan permasalahan pada saat diskusi, siswa membutuhkan strategi pemecahan masalah sebelum melakukan berbagai pengukuran, operasi dan sebagainya sehingga permasalahan dapat terselesaikan. Siswa berdiskusi antar kelompok, siswa akan dapat saling berbagai kemampuan yang dimiliki dalam menggunakan atau mengaplikasikan rumus-rumus matematika maupun kemampuan dalam menggunakan strategi dan melakukan pengukuran dan operasi untuk menyelesaikan masalah kepada siswa lain. Pada proses ini akan meningkatkan literasi matematika khususnya pada komponen *using symbolic, formal, and technical language and operation* dan *communication*. Pada proses ini juga akan meningkatkan karakter *entrepreneur* pada komponen *need for achievement* karena dengan diberikannya masalah kepada siswa, siswa akan termotivasi untuk mampu menyelesaikannya.

MiC memperkenalkan konsep-konsep dalam konteks yang realistis yang mendukung abstraksi matematika. Siswa diharapkan untuk mengeksplorasi hubungan matematika, mengembangkan dan menjelaskan alasan dan strategi untuk memecahkan masalah mereka sendiri, menggunakan pemecahan masalah alat tepat, dan mendengarkan, memahami, dan nilai strategi masing-masing.

Model PBL bernuansa MiC akan meningkatkan karakter *entrepreneur* karena dengan penggunaan model tersebut siswa akan merasa tertarik, antusias dan dapat meningkatkan motivasi belajar mereka. Ketika siswa tertarik karena peran matematika dirasa penting dalam kompetensi keahlian mereka, secara tidak langsung akan membentuk karakter *entrepreneur* siswa menjadi lebih baik dan akhirnya akan meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Kerangka berpikir penelitian ini tersaji pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

2.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL bernuansa MiC efektif yang ditunjukkan dengan hal-hal sebagai berikut.

- a. Literasi matematika siswa pada pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC melampaui KKM 75
- b. Proporsi siswa yang mencapai batas ketuntasan melampaui 75% dari jumlah siswa yang ada di dalam kelas tersebut.
- c. Literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC lebih tinggi dari literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model PBL.
- d. Peningkatan literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran PBL bernuansa MiC lebih baik dari peningkatan literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran PBL.
- e. Penerapan model PBL bernuansa MiC meningkatkan karakter *entrepreneur* siswa.
- f. Terdapat pengaruh karakter *entrepreneur* terhadap literasi matematika siswa.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembelajaran pada bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan model PBL bernuansa MiC efektif terhadap literasi matematika siswa. Hal ini ditunjukkan dengan : a) hasil belajar siswa tuntas KKM, b) hasil belajar siswa yang mencapai batas ketuntasan mencapai 75% dari jumlah siswa dalam satu kelas, c) hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, d) peningkatan literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran PBL bernuansa MiC lebih baik dari peningkatan literasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran PBL, dan e) terdapat peningkatan yang signifikan karakter *entrepreneur* siswa dengan penerapan pembelajaran dengan menggunakan model PBL bernuansa MiC dan f) terdapat pengaruh karakter *entrepreneur* terhadap literasi matematika.
2. Siswa dengan karakter *entrepreneur* tinggi sudah mampu mencapai komponen literasi matematika. Siswa dengan karakter *entrepreneur* sedang mampu mencapai komponen literasi matematika namun siswa dalam kelompok ini kurang teliti dan tidak mencantumkan kesimpulan pada jawaban akhir. Siswa dengan karakter *entrepreneur* rendah hanya mencapai empat komponen literasi matematika.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, peneliti ingin menyampaikan saran penelitian sebagai berikut:

1. PBL bernuansa MiC dinilai efektif. PBL bernuansa MiC dapat digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan literasi matematika siswa.
2. Siswa yang memiliki karakter *entrepreneur* rendah diperlukan pembiasaan dalam pembelajaran seperti pemberian latihan yang terus menerus, pengaitan materi atau soal dengan kehidupan sehari-hari dan penyelesaian masalah sebaiknya menggunakan langkah secara urut.
3. Guru mengadakan remedial bagi siswa yang belum mencapai kompetensi dan guru hendaknya membiasakan siswa untuk berlatih soal uraian.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai literasi matematika siswa ditinjau dari karakter *entrepreneur* dengan model pembelajaran PBL.

DAFTAR PUSTAKA

- Albertus, D.K. 2010. *Pendidikan Karakter Strategi Mendidik Anak di Zaman Global*. Jakarta: Garsindo.
- Amir, M. Taufiq. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aryani, Tri. 1999. *Teori Kewirausahaan*. Jakarta : Bhuana Ilmu Populer.
- Aryulina, D., & Riyanto. 2016. A Problem-Based Learning Model In Biology Education Courses To Develop Inquiry Teaching Competency Of Preserve Teachers. *Cakrawala Pendidikan*, 1, 47–57.
- Asmara, A. S., Waluya, S. B., & Rochmad. 2017. Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Scholaria*, 7(2), 135–142.
- Astuti, P. 2018. Kemampuan Literasi Matematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 263–268.
- Barus, G. 2015. Menakar Hasil Pendidikan Karakter Terintegrasi di SMP. *Cakrawala Pendidikan*, (2), 222–233.
- Buchori, A., & Rahmawati, N. D. 2017. Pengembangan E-Modul Geometri dengan Pendekatan Matematika Realistik di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar*, 1(26), 23–29.
- Bybee, R. 1998. *Every Child a Scientist: Achieving Scientific Literacy for All*.
- Damarwan, E. S., Haryanto, & Tara, L. 2018. The Effect Of Problem Based

- Learning And Teams Games Tournaments Model To Improve Competencies. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 24(1), 137–146. <https://doi.org/10.21831/jptk.v24i1.18183>
- Daryati, N. 2016. Pengaruh Kompetensi Profesional dan Motivasi Berprestasi Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Penilaian Pendidikan*, 1, 288–302. <https://doi.org/10.22236/JPPP>
- Dewi, N., & Riandi. 2016. Analisis Kemampuan Berfikir Kompleks Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapping. *EDUSAINS*, 8(1), 98–107.
- Dewiyani, M. J., Budayasa, I. K., & Juniati, D. 2017. Pemecahan Masalah Matematika, Tipe Kepribadian, Sensing, Proses Berpikir. *Cakrawala Pendidikan*, 299–308.
- Fadholi, T., Waluya, B., & Mulyono. 2015. Analisis Pembelajaran Matematika Dan Kemampuan Literasi Serta Karakter Siswa Smk. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(1), 42–48.
- Fasha, E. F. 2017. Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Mathematics In Context Pada Kemampuan Dan Keterampilan Berpikir Kreatif. *JES-MAT*, 3(1), 87–94.
- Febriana, R. 2017. Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi dengan Pendekatan Dunia Kerja pada Program D3 Tata Boga. *Cakrawala Pendidikan*, (4), 148–155.
- Fitriani, D., Milama, B., & Irwandi, D. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Literasi Sains pada Materi Laju Reaksi. *EDUSAINS*, 9(2), 117–126.
- Fitriani, U., Waluyo, B., & Hartono. 2012. Penerapan Model Work-Base Learning Bermuatan Enterpreneurship pada Pembelajaran Matematika. *Unnes Journal*

of Mathematics Education Research, 1(2).

- Fitriyani, I., & Zaenuri. 2017. Unnes Journal of Mathematics Education Research Kemampuan Literasi Matematika Siswa Ditinjau dari Kecerdasan Emosional Pada Pembelajaran Cps Berbantuan Hands On Activity. *Unnes Journal of Mathematics Education Research, 6(2)*, 139–147.
- FitzSimons, G. E. 2002. *What counts as mathematic? Technologies of power in adult and vocational education.* (Gail E. FitzSimons, Ed.). Australia: Kluwer Academic.
- Geni, P. R. L., & Hidayah, I. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Info Artikel. *Unnes Journal of Mathematics Education Research, 6(1)*, 11–17.
- Hallatu, Y. A., Prasetyo, K., & Haidar, A. 2017. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah BPD IHA tentang Konflik. *Jurnal Penelitian Pendidikan, 34(2)*, 183–190.
- Hartati, R. 2016. Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA Terpadu. *EDUSAINS, 8(1)*, 90–97.
- Indrawati, F. 2013. Pengaruh Kemampuan Numerik dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif, 3(3)*, 215–223.
- Istiandaru, A., Wardono, & Mulyono. 2014. Pbl Pendekatan Realistik Saintifik Dan Asesmen Pisa Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *UJMER Unnes Journal of Mathematics Education Research, 3(2)*. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Johar, R. 2012. Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika Rahmah. *Jurnal*

Peluang, 1(1), 30–41.

Jusmin, E. 2012. Pengaruh Latar Belakang Keluarga, Kegiatan Praktik di Unit Produksi Sekolah, dan Pelaksanaan Pembelajaran Kewirausahaan Terhadap Kesiapan Berwirausaha Siswa SMK Di Kabupaten Tanah Bumbu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21(1), 46–59.

Kim, N. J., Belland, B. R., & Walker, A. E. 2017. Effectiveness of Computer-Based Scaffolding in the Context of Problem-Based Learning for Stem Education : Bayesian Meta-analysis. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9419-1>

Kumalaretna, W. N. D., & Mulyono. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Karakter Kolaborasi dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 195–205.

Kusuma, B. J., Wardono, & Winarti, E. 2016. Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Kelas VIII pada Pembelajaran Realistika Berbantuan Edmodo. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(3).

Mahnun, N. 2012. Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam*, 37(1), 27–35.

Mansur, N. 2018. Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA. *PRISMA*, 1, 140–144.

Maretasani, L. D., & Dwijanto. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah dan Metakognisi Berdasarkan Orientasi Tujuan pada Pembelajaran Berbasis Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(2).

Maulana, A., & Hasnawati. 2016. Deskripsi Kemampua Literasi Matematika Siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan*

Matematika, 2(1), 1–13.

- Musdiani. 2018. The Influence of Problem-Based Learning Model on Learning IPS. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(2), 267–276. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26811/peuradeun.v6i2.220> Jurnal
- Najwa, W. A. 2018. Pendekatan PMRI sebagai Gerakan Literasi Sekolah dalam Pembelajaran Matematika. *PRISMA*, 1, 575–581.
- Noriza, M. D., Kartono, & Sugianto. 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Kelas X pada pembelajaran Berbasis Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(2), 66–75.
- Novalia, E., & Rochmad. 2017. Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Karakter Kreatif pada Pembelajaran Synectics Materi Bangun Ruang Kelas Viii. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 225–232.
- Nugroho, S. E. 2017. Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Metakognisi Siswa pada Model Pisa-Cps. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 96–102.
- Nurbaya, Siti. 2012. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesiapan Berwirausaha Siswa SMKN Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21(2).
- Nurdianasari, H., Rochmad, & Hartono. 2015. Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII Berdasarkan Gaya Kognitif. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(2), 76–83.
- Padmavathy, R. D., & Mareesh. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary E-Journal*, II(I), 45–51.
- Prasasty, A. T. 2017. Pengaruh Disiplin Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X Smk Bina Karya Insan Tangerang Selatan. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 1(1), 65–74.

- Pratama, Saputro, & Riyadi. 2018. Problem Solving of Student With Visual Impairment Related to Mathematical Literacy Problem. *Journal of Physics: Conference Series PAPER*.
- Purwanta, E., Hermanto, Sukinah, & Harahap, F. 2016. Analisis Kebutuhan untuk Berwirausaha pada Siswa Berkebutuhan Khusus. *Cakrawala Pendidikan*, 339–348.
- Raharjo, H., Khairudin, M., & Baser, J. A. 2018. The Influence Of Problem-Based Learning And Direct Teaching On Students' Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 24(1), 62–71. <https://doi.org/10.21831/jptk.v24i1.18015>
- Rahmah, A. B., & Mahmud, A. 2015. Persepsi Tentang Profil Kompetensi Lulusan Program Keahlian Akuntansi. *Economic Education Analysis Journal*, 4(3), 833–846.
- Riau, B. E. S., & Junaedi, I. 2016. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas Vii Berdasarkan Gaya Belajar Pada Pembelajaran Pbl. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(2), 166–178.
- Riyadi, I. P., Prayitno, B. A., & Karyanto, P. 2018. The Effectiveness Of Subject Specific Pedagogy Based On Problem-Based Learning To Empower Student's Ecological Literacy. *Cakrawala Pendidikan*, VI(2).
- Ruperto, Garcia, Padovani, & Suarez. 2018. An Entrepreneurship Education Co-Curricular Program to Stimulate Entrepreneurial Mindset in Engineering Students, 1673–1679. <https://doi.org/10.1557/adv.2017.109>
- Safrina, & Saminan. 2015. The Effect Of Model Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 3(2), 311–322.
- Saharuddin. 2011. Kajian pendidikan kejuruan di sulawesi selatan. *Jurnal MEDTEK*, 3(1).

- Sahidin, L., & Jamil, D. 2013. Pengaruh Motivasi Berprestasi dan Persepsi Siswa Tentang Cara Guru Mengajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 211–222.
- Sapir, Pratikto, H., Wasiti, & Hermawan, A. 2014. Model Pembelajaran Kewirausahaan Berbasis Kearifan Lokal Untuk Penguatan Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 21(1), 79–91.
- Savin, M., Baden, & Major, C. H. 2004. *Foundations Of Problem-Based learning*.
- Setiajid. 2016. Model Pengembangan Kecakapan Hidup (Life Skill) Berbasis Pendidikan Karakter Di Sekolah Menengah Atas Kota Semarang. *JURNALISTIK*, (1), 94–104.
- Shofiah, S., Lukito, A., & Siswono, T. Y. E. 2018. Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbasis Pengajuan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Topik Trigonometri. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(1), 54–62.
- Solehuzain, & Dwidayati, N. K. 2017. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu pada Model Problem-Based Learning dengan Masalah Open Ended. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 103–111.
- Strobel, J., & Barneveld, A. Van. 2009. When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning Volume*, 3(1), 44–58.
- Sukardi. 2016. Desain Model Prakarya dan Kewirausahaan Berbasis Ekonomi Kreatif Berdimensi Industri Keunggulan Lokal. *Cakrawala Pendidikan*, 1(2001), 114–124.
- Supriatna, H., & Supartono. 2017. Kemampuan Literasi Matematika dan Jiwa Kewirausahaan pada Pembelajaran Matematika Problem Based Learning Berpendekatan Entrepreneurial Pedagogy. *Unnes Journal of Mathematics*

Education Research, 6(1), 1–10.

- Tan, O.-S. 2004. *Enhancing Thinking Through Problem Based Learning Approaches*. Singapore.
- Toit, A., & Gaotlhobogwe, M. 2018. A Neglected Opportunity : Entrepreneurship Education in the Lower High School Curricula for Technology in South Africa and Botswana A Neglected Opportunity : Entrepreneurship Education in the Lower High School Curricula for Technology in South Africa. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 0(0), 1–11. <https://doi.org/10.1080/18117295.2017.1420007>
- Usman, H., & Raharjo, N. E. 2012. Model Pendidikan Karakter Kewirausahaan Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21(2), 140–147.
- Uzel, D., & Uyangor, M. 2006. Attitudes of 7 th Class Students Toward. *International Mathematical Forum*, 1(39), 1951–1959.
- Wardono. 2013. Peningkatan Literasi Matematika Melalui Pembelajaran Inovatif Berpenilaian Programme For International Student Assessment. *Seminar Nasional Evaluasi Pendidikan Tahun 2013*, 65–76.
- Wardono, Waluya, B., Kartono, Sukestiyarno, & Mariani, S. 2015. The Realistic Scientific Humanist Learning With Character Education To Improve Mathematics Literacy Based On PISA. *International Journal of Education and Research*, 3(1), 349–362.
- Wardono, Waluya, S. B., Kartono, Mulyono, & Mariani, S. 2018. Literasi Matematika Siswa SMP pada Pembelajaran Problem Based Learning Realistik Edmodo. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 477–497.
- Wijayanti, R., Waluya, S. B., & Masrukan. 2018. Analysis Of Mathematical

Literacy Ability Based On Goal Orientation In Model Eliciting Activities Learning with Murder strategy. *Journal of Physics: Conference Series PAPER*.

Wulandari, N., & Sholihin, H. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains SMP pada Materi Kalor. *EDUSAINS*, 8(1), 66–73.