

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING*
TERKAIT DENGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

(Tesis)

Oleh

NETI DIANA



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERBASIS *GUIDED NOTE TAKING*
TERKAIT DENGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Oleh

NETI DIANA

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada

**Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN HANDOUT BERBASIS
GUIDED NOTE TAKING TERKAIT DENGAN
PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA**

Nama Mahasiswa : *Neti Diana*

Nomor Pokok Mahasiswa : 1823021021

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I,

Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd.
NIP. 19690914 199403 1 002

Pembimbing II,

Dr. Haninda Bharata, M.Pd.
NIP. 19580219 198603 1 004

2.
Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan
Ilmu Pengetahuan Alam

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP. 19600301 198503 1 003

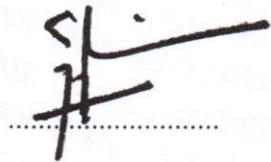
Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika

Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd.
NIP. 19690914 199403 1 002

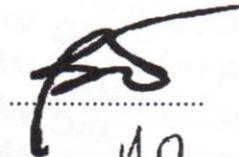
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

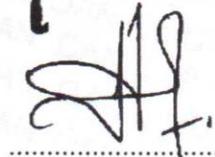
Ketua : **Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**



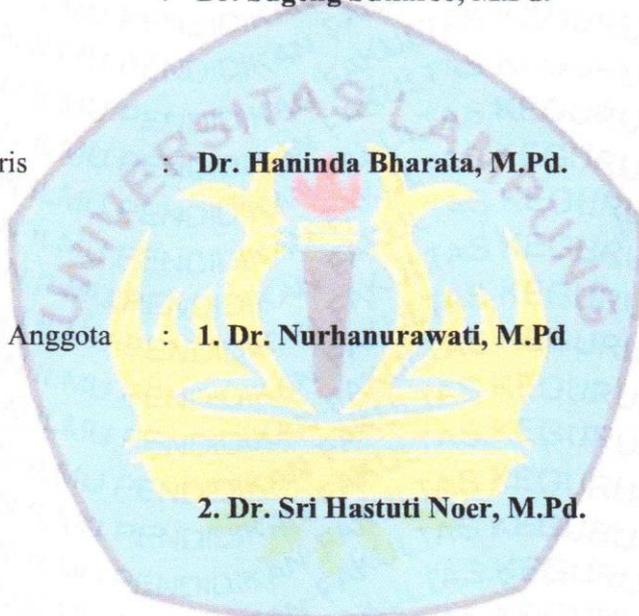
Sekretaris : **Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**



Penguji Anggota : **1. Dr. Nurhanurawati, M.Pd**



2. Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Ujian Tesis : 07 Agustus 2021

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa

1. tesis dengan judul **“Pengembangan *Handout* Berbasis *Guided Note Taking* Terkait dengan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”** adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulisan orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebutkan plagiarism,
2. hak intelektual atas karya ilmiah diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan bahwa adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang akan diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, Agustus 2021
Pembuat Pernyataan



NETI DIANA
NPM. 1823021021

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF HANDOUT BASED ON GUIDED NOTE TAKING RELATED TO IMPROVING STUDENT'S MATHEMATIC COMMUNICATION ABILITY

By

NETI DIANA

This study aims to (1) develop a handout based on guided note taking related to improving mathematical communication skills in the material of a three-variable system of linear equations. (2) to determine the quality of handouts seen from the aspect of validity and practicality. This research is a development research that refers to the 4D development model, namely define, design, develop, disseminate. The subjects in this study were 2 teachers and 5 students of SMAN 1 Buay Bahuga. The instruments used to measure the quality of the developed handouts include expert questionnaires, teacher and student response questionnaires. The expert questionnaire was used to measure the validity of the handout, while the teacher and student response questionnaire was used to measure the practicality of the handout. The questionnaire data were analyzed descriptively. The results showed that from the aspect of validity, it was included in the valid category with an average score of 78,5 based on the assessment of two expert lecturers (material, design and language experts); seen from the responses of two teachers with an average of 42.5 included in the good category and student responses with an average of 41.8 included in the good category so that the practicality aspect is categorized as practical based on the results of the handout user responses. Based on the results of the study, it can be concluded that the handout based on guided note taking related to the improvement of mathematical communication skills in the three-variable linear equation system is valid and practical to use in learning.

Keyword: *Handout, Guided Note Taking, Mathematic Communication*

ABSTRAK

PENGEMBANGAN HANDOUT BERBASIS GUIDED NOTE TAKING TERKAIT DENGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Oleh

NETI DIANA

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan *handout* berbasis *guided note taking* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. (2) mengetahui kualitas *handout* dilihat dari aspek kevalidan dan kepraktisan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan 4D, yaitu *define, design, develop, disseminate*. Subjek dalam penelitian ini adalah 2 guru dan 5 siswa SMAN 1 Buay Bahuga. Instrumen yang digunakan adalah lembar angket (angket ahli, angket guru dan siswa). Angket ahli digunakan untuk mengukur kevalidan *handout* sedangkan angket respon guru dan siswa digunakan untuk mengukur kepraktisan *handout*. Data angket tersebut dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dilihat dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori valid dengan skor rata-rata 78,5 berdasarkan penilaian dua dosen ahli (ahli materi, desain dan bahasa); dilihat dari respon dua guru dengan rata-rata 42,5 termasuk dalam kategori baik dan respon siswa dengan rata-rata 41,8 termasuk dalam kategori baik sehingga aspek kepraktisan dikategorikan praktis berdasarkan hasil respon pengguna *handout*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *handout* berbasis *guided note taking* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang dikembangkan adalah valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: Handout, Guided Note Taking, Komunikasi Matematis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten OKU TIMUR, Sumatera Selatan pada tanggal 09 April 1996. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak Suyadi dan Ibu Sukiyem, mempunyai suami bernama Didi Yulianto, kakak bernama Yudhi Rusdiyanto. Beralamat di Desa Bangunharjo, Kecamatan Buay Madang Timur, Kabupaten OKU TIMUR, Sumatera Selatan.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Bangun Harjo pada tahun 2007, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Buay Madang Timur pada tahun 2010, pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Belitang pada tahun 2013, sarjana di Universitas Muhammadiyah Metro pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan pada program studi Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Lampung tahun 2018.

MOTTO

“Berpikir dengan baik, berperilaku yang baik, dan jadilah orang baik”

Persembahan

Dengan Mengucap Syukur Kepada Allah SWT

Saya persembahkan karya ini sebagai tanda cinta & kasih sayang kepada keluarga serta sahabat.

Orang tua (Bapak Suyadi dan Ibu Sukiyem) dan Kakak yang telah memberikan doa, dukungan serta materi. Suami tercinta (Didi Yulianto) yang telah memberikan semangat serta motivasi dalam menyelesaikan pendidikan.

Sahabat-sahabat seangkatan selama menempuh pendidikan yang selalu menjadi tim dan penyemangat belajar.

SANWACANA

Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul “Pengembangan *Handout* Berbasis *Guided Note Taking* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Dimana tesis ini disusun sebagai salah satu bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program Strata Dua (S2) pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung. Sholawat serta salam tidak lupa selalu turunkan atas manusia yang akhlaknya paling mulia, yang telah membawa perubahan luar biasa di muka bumi dan menjadi uswatun hasanah yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada pihak-pihak sebagai berikut.

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

3. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk konsultasi dan memberikan bimbingan dan saran selama penyusunan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
5. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan bimbingan dan saran kepada penulis demi terselesaikannya tesis ini.
6. Alm. Bapak Drs. Suharsono. S, M.S.,M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing II proposal tesis yang telah membantu berupa arahan, petunjuk dan bimbingan dengan penuh bijaksana sampai proses proposal tesis ini.
7. Ibu Dr. Nurhanurawati M.Pd., selaku dosen Pembahas I yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
8. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd, selaku dosen Pembahas II yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
9. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd dan Bapak Nurain Suryadinata, M.Pd, selaku validator handout dalam penelitian ini yang telah banyak memberikan masukan dan saran untuk memperbaiki handout ini agar menjadi lebih baik.
10. Bapak Baryadin, S.Pd., selaku Kepala SMAN 1 Buay Bahuga yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.

11. Ibu Indrayati, S.Pd. dan Bapak Sidik Surojo, S.Pd., selaku Guru Mata Pelajaran Matematika SMAN 1 Buay Bahuga yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
12. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Buay Bahuga yang selalu semangat.
13. Bapak dan Ibu Dosen Pasca FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis, mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung,
Penulis,

Neti Diana
NPM. 1823021021

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Penelitian Pengembangan	11
B. <i>Handout</i>	13
C. <i>Guided Note Taking</i>	15
D. <i>Handout</i> Berbasis <i>Guided Note Taking</i>	18
E. Komunikasi Matematis	20
F. Kerangka Berpikir.....	23
G. Definisi Operasional	25
III. METODE PENELITIAN.....	27
A. Jenis Penelitian.....	27
B. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian.....	27
C. Prosedur dan Desain Penelitian	28
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	29
2. Tahap Perencanaan (<i>Design</i>)	31
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	31

4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	32
D. Teknik Pengumpulan Data.....	32
E. Instrumen Penelitian	33
F. Teknik Analisis Data.....	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Penelitian	39
1. Tahap Pendefinisian	39
2. Tahap Perancangan	40
3. Tahap Pengembangan	43
B. Pembahasan.....	52
V. SIMPULAN DAN SARAN	58
A. Simpulan	58
B. Keterbatasan.....	59
C. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Hasil Nilai Matematika Siswa SMAN 1 Buay Bahuga	4
3.1 Kriteria Penilaian dalam Skala 4.....	36
3.2 Kriteria Penilaian <i>Handout</i>	36
3.3 Kriteria Penilaian Respon <i>Handout</i>	37
4.1 Rancangan Awal <i>Cover Handout</i> Berbasis GNT.....	41
4.2 Rancangan Awal Isi <i>Handout</i> Berbasis GNT	42
4.3 Hasil Analisis Kelayakan <i>Handout</i> Berbasis GNT	43
4.4 Penilaian Ahli terhadap Validitas <i>Handout</i> GNT	44
4.5 Hasil Respon Guru terhadap <i>Handout</i> Berbasis GNT	51
4.6 Hasil Respon Siswa terhadap <i>Handout</i> Berbasis GNT	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Contoh Jawaban Siswa 1.....	4
1.2 Contoh Jawaban Siswa 2.....	5
1.3 Contoh Jawaban Siswa 3.....	5
2.1 Kerangka Berpikir Penelitian.....	25
4.1 Uji Q-Cochran.....	45
4.2 Revisi Identitas Pengguna <i>Handout</i>	46
4.3 Revisi Pendahuluan <i>Handout</i>	46
4.4 Revisi Pendahuluan Materi.....	47
4.5 Revisi Bentuk Umum SPLTV.....	48
4.6 Revisi Penjelasan Metode Penyelesaian.....	48
4.7 Revisi Contoh Soal 1.....	49
4.8 Revisi Contoh Soal 2.....	50
4.9 Hasil <i>Handout</i> Berbasis <i>Guided Note Taking</i>	54

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah pembelajaran pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Pendidikan berperan penting dalam kehidupan manusia. Peran penting pendidikan salah satunya agar manusia mempunyai keahlian dan keterampilan. Pendidikan merupakan dasar untuk menciptakan manusia yang berpotensi dan berkualitas. Pendidikan melibatkan proses pembentukan pola pikir manusia yang memungkinkan untuk tumbuh dan berkembang sesuai dengan kemampuannya, sehingga menjadikan manusia yang terampil bekerja, kreatif, inovatif dan produktif. Kualitas pendidikan menekankan pada teori dan mengarahkan pada hal praktis. Hal ini sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yaitu untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia.

Dalam meningkatkan kualitas pendidikan, interaksi guru dan siswa merupakan unsur sangat penting untuk mencapai suatu keberhasilan pendidikan. Interaksi yang terjalin dengan baik antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran akan

meningkatkan kualitas pendidikan. Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi dan berlangsung dalam suatu sistem. Ada dua unsur yang saling terikat dalam proses pembelajaran yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Keberhasilan belajar siswa dipengaruhi oleh penggunaan media pengajaran yang berfungsi sebagai perantara siswa dalam mendapatkan pengalaman belajar. Siswa dapat mengembangkan pengetahuannya, pengetahuan tumbuh dan berkembang melalui pengalaman sehingga dapat diterapkan. Media pembelajaran sangat membantu guru dalam memberikan pembelajaran secara maksimal. Selain itu, guru harus memilih metode yang terbaik agar proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan dapat memahami konsep-konsep materi pelajaran sehingga hasil belajar yang didapatkan baik. Keberhasilan siswa belajar yang dipengaruhi oleh keterkaitan komponen tersebut dinyatakan dalam hasil belajar siswa.

Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif akan lebih efektif apabila guru mampu menggunakan bahan ajar sesuai dengan karakteristik materi pelajaran. Bahan ajar tersebut dapat berupa buku teks seperti modul, *handout*, lembar kerja siswa, maupun media elektronik yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi. Dalam Permendikbud No. 8 Tahun 2016 dijelaskan bahwa buku teks pelajaran maupun buku non teks pelajaran, merupakan sarana proses pembelajaran bagi guru dan siswa, agar siswa dapat meningkatkan pengetahuan dasar untuk jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Materi pengetahuan yang diinformasikan melalui buku teks pelajaran dan buku non teks pelajaran sangat penting. Oleh karena itu penyajian materi harus ditata dengan menarik, mudah dipahami, memiliki tingkat

keterbacaan yang tinggi, dan memenuhi nilai/norma positif yang berlaku di masyarakat.

Materi pelajaran yang masih dianggap sulit adalah matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang mempunyai peran penting yang diajarkan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Belajar matematika dapat melatih siswa membentuk pola pikir dalam menghadapi suatu masalah. Pembelajaran matematika yang diberikan dapat membantu siswa dalam menghadapi masalah di kehidupan nyata, seperti dalam lingkup pendidikan, kehidupan sosial atau kehidupan pribadi. Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 Tahun 2006 (dalam Hodiyanto, 2017:10) bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Oleh karena itu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

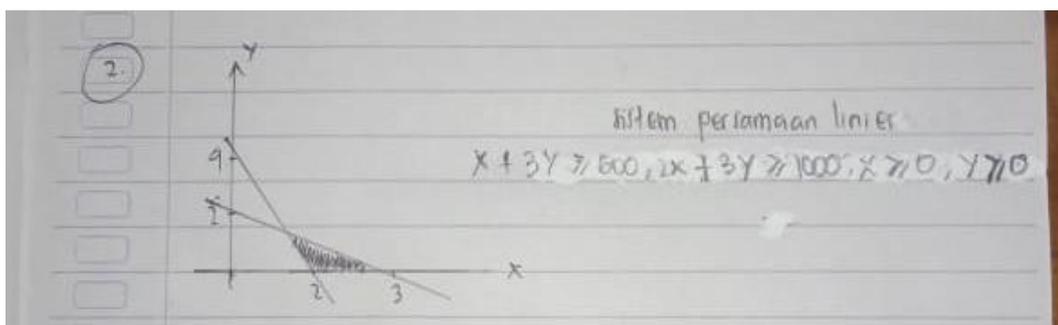
Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMAN 1 Buay Bahuga yaitu Ibu Indrayati, S. Pd bahwa hasil belajar matematika masih belum optimal. Siswa kurang antusias dalam membaca dan belajar matematika. Rata-rata nilai siswa yang memenuhi KKM hanya 50% dari satu kelas. Ada juga kurang dari 50% nilai siswa dalam satu kelas memenuhi standar KKM matematika yaitu 75. Di sekolah ini belum mengacu pada pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat berdasarkan nilai ulangan harian siswa kelas XII di SMA Negeri 1 Buay Bahuga diperoleh data sebagai berikut:

Tabel. 1.1 Hasil Nilai Matematika Siswa SMAN 1 Buay Bahuga

Nilai KKM	Banyak Siswa	Persentase
≥ 75	4	23,53 %
< 75	13	76,47 %
Jumlah	17	100 %

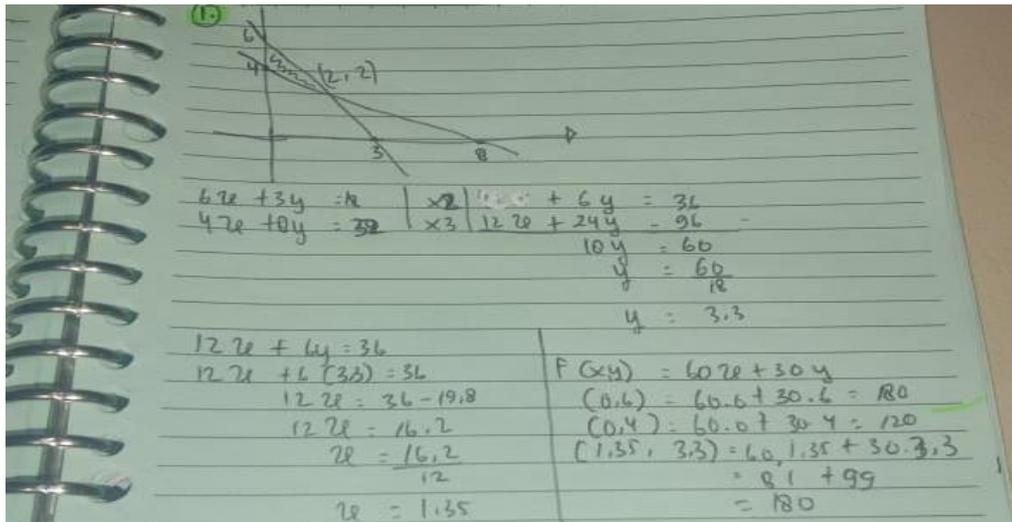
Sumber: Nilai Ulangan Matematika Siswa, Tahun Ajaran 2019/2020

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa belum sepenuhnya mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Hal ini dapat terlihat bahwa masih banyak siswa tidak memenuhi kriteria. Jawaban siswa menunjukkan setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa masih cukup rendah. Berikut disajikan jawaban siswa jika dilihat dari kemampuan komunikasi matematisnya.



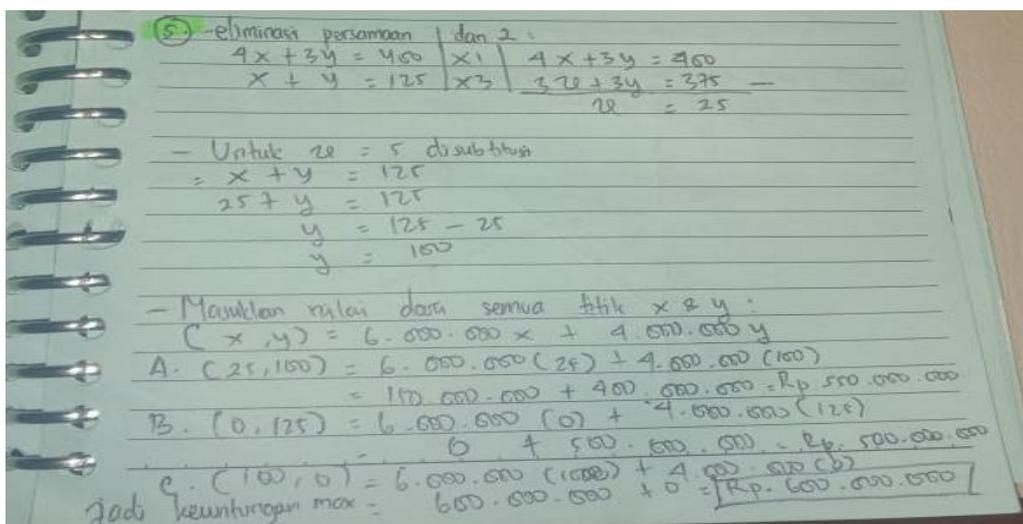
Gambar 1.1 Contoh Jawaban Siswa 1

Perintah pada soal di atas adalah menentukan sistem pertidaksamaan linear yang memenuhi gambar. Dilihat dari jawaban di atas, siswa masih kurang mampu menghubungkan gambar ke dalam simbol matematika. Siswa masih kesulitan untuk menentukan langkah awal dalam menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa indikator menulis pada kemampuan komunikasi matematis belum terpenuhi karena siswa belum dapat menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.



Gambar 1.2 Contoh Jawaban Siswa 2

Gambar di atas menunjukkan jawaban siswa lain. Perintah soal di atas adalah menentukan nilai maksimum dari gambar yang diberikan. Dilihat dari jawaban, siswa masih kesulitan menentukan langkah awal dalam menyelesaikan soal. Siswa tidak menjelaskan titik potong yang terdapat dalam gambar. Penyelesaian soal masih kurang sistematis dan belum jelas. Hal ini menunjukkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa belum terpenuhi karena siswa belum dapat menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika yang diberikan.



Gambar 1.3 Contoh Jawaban Siswa 3

Perintah pada soal tersebut adalah mencari keuntungan maksimum yang diperoleh dari penjualan rumah. Dilihat dari jawaban siswa masih belum dapat menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari kedalam bahasa model matematika. Jawaban siswa belum menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan dengan menggunakan bahasa sendiri. Banyak jawaban siswa yang kurang sistematis sehingga penyelesaian yang ditulis masih kurang jelas.

Peneliti menemukan beberapa masalah lain berdasarkan hasil wawancara kepada siswa. Siswa 1 menjelaskan bahwa matematika itu membosankan karena diharuskan untuk menghitung angka yang rumit. Siswa masih kesulitan dalam memahami materi-materi kontekstual. Siswa 2 menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan juga membosankan karena penjelasan guru yang monoton. Siswa 3 juga menganggap bahwa matematika pelajaran yang sulit. Perhatian guru dalam pembelajaran dirasakan siswa kurang menyeluruh. Proses pembelajaran belum menggunakan bahan ajar bantu selain buku paket. Keterbatasan tersebut, tentunya akan berpengaruh pada kualitas pembelajaran, sehingga membuat siswa menjadi bosan dan pasif. Siswa menyatakan bahwa penjelasan materi dalam buku masih terlalu panjang sehingga siswa kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Materi matematika membutuhkan waktu yang lama untuk dipahami. Sumber belajar yang digunakan pada saat di rumah hanya catatan yang panjang dari guru saat proses pembelajaran.

Hasil observasi yang dilakukan di kelas didapatkan bahwa guru dalam proses pembelajaran hanya menyampaikan materi, memberikan contoh dan tugas latihan. Siswa masih bersifat pasif dan banyak siswa belum memahami konsep dasar

matematika. Respon siswa masih kurang ketika diberi kesempatan untuk bertanya oleh guru terhadap materi yang diajarkan, padahal siswa belum begitu memahami materi yang disampaikan guru. Siswa yang kurang memahami dasar matematika akan kesulitan untuk materi selanjutnya. Siswa kurang mampu mengerjakan soal-soal apabila siswa dihadapkan dengan ulangan harian atau ulangan semester. Melihat keadaan ini, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa perlu diupayakan. Guru harus mampu menemukan metode dan media pembelajaran yang dapat membimbing siswa pada saat proses pembelajaran maupun pada saat siswa belajar mandiri.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengoptimalkan cara belajar adalah metode pembelajaran *guided note taking*. Metode ini juga dapat mengembangkan daya nalar sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Menurut Zaini dkk (2008: 32) metode *guided note taking* atau catatan terbimbing adalah metode dimana seorang guru menyiapkan lembar *handout* sebagai media yang dapat membantu siswa dalam membuat catatan ketika seorang guru sedang menyampaikan pelajaran dengan metode ceramah.

Guru dapat mengembangkan berbagai cara untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satunya dengan pengembangan *handout*. Menurut penelitian Ulya dkk (2016: 116) perlu adanya alternatif untuk menyediakan bahan ajar berupa *handout*, sehingga ketersediaan sumber belajar menjadi lebih bervariasi dan harapannya mampu membantu siswa dalam belajar secara mandiri dan memperoleh pemahaman materi dengan baik. *Handout* dapat digunakan dalam metode *guided*

note taking sehingga sumber belajar tambahan yang digunakan dalam proses pembelajaran lebih bervariasi. *Handout* yang dibuat diharapkan dapat membantu bahan ajar utama dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran. *Handout* ini menginstruksikan siswa untuk membuat catatan sewaktu guru mengajar. Menurut Wulandari dkk (2016: 882) bahwa *handout* sebagai bahan pembelajaran dapat dikembangkan berdasarkan kebutuhan. Metode ini memungkinkan peserta didik belajar lebih aktif, karena memberikan kesempatan mengembangkan diri, fokus pada *handout*.

Tujuan metode *guided note taking* adalah agar pembelajaran yang dikembangkan oleh guru mendapat perhatian siswa, terutama pada kelas dengan jumlah siswa yang cukup banyak. Dalam metode *guided note taking* ini guru menyediakan lembar (*handout*) yang telah dipersiapkan. Hal ini juga sesuai pada penelitian Roziqiyah dan Wiyatmo (2017: 284) bahwa media yang dapat membantu siswa dalam membuat catatan adalah *handout* berbasis *guided note taking*.

Berdasarkan masalah di atas, melalui penelitian ini dikembangkan *handout* berbasis *guided note taking* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Handout* berbasis *guided note taking* yang diberikan kepada siswa diharapkan akan mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran. Siswa akan lebih memperhatikan guru pada saat pembelajaran. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif. Selain itu waktu yang digunakan akan lebih efektif. Waktu siswa tidak hanya digunakan untuk mencatat semua materi pelajaran. *Handout* juga dapat digunakan sebagai pegangan siswa apabila lupa materi yang telah dipelajari disekolah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa hal di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah

1. Bagaimanakah proses mengembangkan *handout* berbasis *guided note taking* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa?
2. Apakah *handout* berbasis *guided note taking* yang dikembangkan terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa memenuhi kategori valid dan praktis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pengembangan ini adalah

1. Mengetahui proses mengembangkan *handout* berbasis *guided note taking* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Menghasilkan produk berupa *handout* berbasis *guided note taking* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang valid dan praktis.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai *handout* berbasis *guided note taking* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang kemudian dapat dijadikan salah satu acuan dalam pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Sebagai masukan, wawasan dan pengetahuan mengenai tahap dan proses pengembangan *handout* berbasis *guided note taking* bagi guru atau praktisi pendidikan.

b. Bagi Sekolah

Sebagai masukan dan bahan kajian bagi sekolah dalam mengembangkan program pengajaran. Selain itu, sebagai sumbangan yang baik dalam rangka perbaikan dan peningkatan kualitas siswa dalam proses pembelajaran sehingga mutu pendidikan dapat menjadi lebih baik dan salah satu alternatif atau referensi bagi guru lain dalam mengembangkan media pembelajaran berupa *handout*.

c. Bagi Peneliti Lain

Sebagai salah satu rujukan atau referensi bagi peneliti lain jika ingin melakukan pengembangan *handout*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014: 407). Menurut Setyosari (2012: 220) bahwa metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba, misalnya melalui perorangan, kelompok kecil, kelompok sedang dan uji lapangan. Sedangkan menurut Ali dan Asrori (2014: 103-105) riset dan pengembangan atau *Research & Development (R&D)* pada hakikatnya merupakan suatu upaya dalam pengembangan suatu *prototype* suatu alat atau perangkat berbasis riset. Dalam mengembangkan dan memvalidasi perangkat tertentu yang menjadi produknya yang dalam perspektif industri merupakan pengembangan suatu prototipe produk sebelum diproduksi.

Menurut Nieveen (2010: 93) bahwa

“In this respect, we distinguish four quality criteria that are applicable to a wide array of educational interventions. At the end of a design research project, the intervention should suffice all of these criteria. However, usually each iteration concentrates on one or two of these criteria. Criterion: Relevance (also referred to

as content validity) it's mean there is a need for the intervention and its design is based on state-of the-art (scientific) knowledge; Consistency (also referred to as construct validity) the intervention is 'logically' designed; Practicality, the intervention is expected to be usable in the settings for which it has been designed and developed; Effectiveness, using the intervention is expected to result in desired outcomes."

Penjelasan pernyataan di atas adalah menunjukkan empat kriteria yang berlaku dalam pengembangan produk, yaitu relevansi (validitas konten), konsistensi (validitas konstruk), kepraktisan dan efektifitas. Namun, biasanya hanya berfokus pada satu atau dua dari kriteria tersebut. Menunjukkan perbedaan antara yang diharapkan dan kenyataan di kepraktisan dan keefektifan. Kepraktisan diperoleh dari ketika target memiliki pengalaman atau teori-teori tentang praktis, sedangkan keefektifan diperoleh dari evaluasi.

Berdasarkan pendapat dari para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan penelitian yang menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk. Adapun kriteria agar produk dikatakan layak dan baik yaitu memiliki kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Produk yang dikembangkan dikatakan valid apabila relevan dan layak untuk digunakan. Produk yang dikembangkan dikatakan praktis apabila dapat digunakan oleh siswa dengan kriteria tertentu. Produk yang dikembangkan dikatakan efektif apabila dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa.

B. Handout

Handout termasuk media cetak yang meliputi bahan-bahan yang disediakan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi belajar. Biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan/kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa. *Handout* merupakan sumber belajar tertulis yang didalamnya berisikan berbagai konsep penting dari suatu bagian dalam satu materi pelajaran atau materi secara lengkap (Wulandari dkk, 2016: 881). Menurut Suhirman (2005: 40) bahwa *handout* merupakan bahan belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berisi materi pelajaran berupa bagan, gambar dan penjelasan singkat. Pendapat lain oleh Prastowo (2011: 79) bahwa *handout* merupakan bahan ajar yang bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar materi pokok yang diajarkan kepada siswa. Menurut Sari dan Putri (2020: 43) bahwa *handout* merupakan salah satu bahan ajar yang sangat ringkas, yang disiapkan dan diajarkan untuk memudahkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Handout mempunyai beberapa fungsi tertentu seperti yang diungkapkan Steffen and Ballstaedt (dalam Prastowo, 2011: 80) antara lain: a) membantu siswa agar tidak perlu mencatat, b) sebagai pendamping penjelasan pendidik, c) sebagai bahan rujukan siswa, d) memotivasi siswa agar lebih giat belajar, e) pengingat pokok-pokok materi yang diajarkan, dan f) memberi umpan balik. Adapun kriteria penyusunan *handout* diantaranya: a) sesuai dan dijabarkan dari silabus dan RPP, b) ringkas tetapi komprehensif, c) diperkaya dengan berbagai rujukan, d) dilengkapi dengan gambar dan bagan, e) dilengkapi dengan pertanyaan atau latihan dan tugas.

Handout atau selebaran yang dihasilkan memiliki tujuan penggunaan sesuai dengan fungsinya (Kinchin, 2006: 647). Menurut Muliawati dkk (2016: 39) bahwa *handout* biasanya dibuat untuk tujuan instruksional. *Handout* menjadikan pembelajaran mudah dibawa kemana-mana dan dapat memuat kembali informasi yang telah didapat siswa. Guru menggunakan *handout* sebagai bahan diskusi dan sebagai tambahan informasi pada saat proses pembelajaran.

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan *handout* menjadi sedemikian rupa. *Handout* biasanya sebagai bahan tertulis tambahan yang dapat memperkaya pengetahuan siswa dalam belajar untuk mencapai kompetensinya. Menurut Wulandari dkk (2016: 882) bahwa *handout* sebagai media pembelajaran dikembangkan berdasarkan kebutuhan. Siswa membutuhkan sumber belajar yang berbasis penelitian sehingga diharapkan mampu memberikan inovasi baru. Selain dari kegiatan presentasi kelompok dan penjelasan dari guru *handout* dapat dijadikan sumber belajar. Isi *handout* dapat memuat uraian materi, bagan, tugas, dan bahan referemsi yang telah disiapkan. Bentuk *handout* dapat bervariasi menurut Sari dan Putri (2020: 45) diantaranya:

- a. Bentuk catatan yaitu *handout* ini menyajikan konsep-konsep, prinsip, gagasan pokok tentang suatu topik yang akan dibahas.
- b. Bentuk diagram yaitu *handout* ini merupakan suatu bagan, sketsa atau gambar, baik yang dilukis secara lengkap maupun yang belum lengkap.
- c. Bentuk catatan dan diagram yaitu *handout* ini merupakan gabungan dari bentuk pertama dan kedua.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *handout* merupakan bahan ajar tertulis yang bersumber dari beberapa literatur berupa bagan, gambar dan penjelasan singkat materi pelajaran. *Handout* yang dibuat bertujuan sebagai sumber belajar tambahan sehingga memudahkan siswa dalam belajar. *Handout* yang dibuat dengan bentuk catatan dan diagram. Fungsi *handout* memberi peluang kepada siswa supaya lebih aktif lagi dalam pembelajaran. Untuk menyiapkan materi *handout* yang dibuat meliputi melakukan analisis kurikulum, menentukan judul sesuai dengan kompetensi dasar dan materi yang ingin dicapai, mengumpulkan beberapa referensi yang relevan sebagai bahan tulisan, dan kalimat yang digunakan tidak terlalu panjang. *Handout* memiliki manfaat yaitu untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

C. Metode *Guided Note Taking*

Metode *guided note taking* atau catatan terbimbing adalah metode pembelajaran yang digunakan guru dengan menyiapkan suatu bagan atau peta konsep sebagai media yang dapat membantu siswa dalam membuat catatan ketika guru sedang menyampaikan pelajaran di kelas (Roziqiyah dan Wiyatmo, 2017: 284). Menurut pendapat Zaini dkk (2008: 32) bahwa metode *guided note taking* atau catatan terbimbing adalah metode dimana seorang guru menyiapkan suatu bagan, skema (*handout*) sebagai media yang dapat membantu siswa dalam membuat catatan ketika seorang guru sedang menyampaikan pelajaran dengan metode ceramah.

Penjelasan lain dikemukakan oleh Ulya dkk (2016: 116) bahwa metode catatan terbimbing (*guided note taking*) merupakan salah satu pembelajaran yang

menggunakan panduan ringkasan dengan poin-poin utama yang berasal dari materi pembelajaran ditambah dengan modifikasi yaitu beberapa bagian dari catatan ringkasan yang dianggap penting diberikan ruang-ruang kosong yang nantinya akan diisi sendiri oleh siswa. Hal ini senada dengan Azis dkk (2016: 611) bahwa guru menyiapkan sebuah catatan yang mengikhtisarkan hal-hal utama pada penyajian materi pembelajaran dengan mengosongkan bagian-bagian di dalamnya.

Menurut Narjaikaew *et al* (2009: 76) bahwa metode catatan terbimbing ini menggunakan kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan catatan, siswa yang kurang mampu memanipulasi informasi akan kesulitan dalam menyelesaikan catatan daripada siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi. Pendapat lain dikemukakan oleh Blackwell *and* McLaughlin (2005: 2) bahwa tidak hanya memberikan kesempatan bagi siswa untuk merespons tetapi juga memberikan ringkasan pelajaran kepada siswa dan membantu dalam mengajarkan strategi mencatat yang efektif. Blackwell *and* McLaughlin (2005: 2) juga menjelaskan contoh dalam membuat catatan terbimbing yaitu dengan membuat ringkasan atau mengisi bagian yang kosong dengan satu kata atau jawaban singkat.

Adapun ciri-ciri pembelajaran dengan strategi pembelajaran *guided note taking* menurut Sudjana (dalam Trinova dkk, 2017: 49) secara umum sebagai berikut:

1. Adanya teks yang harus disimak oleh siswa.
2. Teks yang dibuat berupa pernyataan-pertanyaan atau pernyataan-pernyataan yang belum sempurna yang diberikan kepada siswa sebagai fokus konsentrasi mereka dalam menyimak teks.
3. Adanya produk yang berupa *resume* dari teks yang disimak.

Menurut Roziqiyah dan Wiyatmo (2017: 284) ada beberapa variasi lain dalam metode *guided note taking* diantaranya: a) guru menyiapkan lembar kerja yang memuat sub-sub topik utama dari materi yang akan diajarkan, mengosongkan sejumlah bagian kalimat untuk membantu pembuatan catatan, dan b) guru membuat penyajian materi pelajaran menjadi beberapa bagian, memerintahkan siswa untuk mencermati tetapi siswa tidak diperkenankan membuat catatan, siswa diperkenankan membuat catatan setelah jeda penyajian materi.

Tujuan pembelajaran *guided note taking* menurut Trinova (2017: 49) antara lain yaitu menfokuskan perhatian siswa pada point-point penting, menciptakan kerja sama antaranggota dalam kelompok ketika strategi ini dilakukan secara kelompok, menciptakan interaksi persepsi antar anggota kelompok dalam menangkap point-point dalam teks lisan yang mereka simak atau dengarkan. Selain itu, hal ini dimaksudkan agar pemahaman siswa akan lebih meningkat. Point yang dibiarkan kosong dalam bahan atau materi yang diberikan oleh guru digunakan sebagai stimulus agar siswa lebih aktif mengikuti pembelajaran.

Beberapa keunggulan metode *guided note taking* menurut Ulya dkk (2016: 116) yaitu: (1) adanya diskusi membantu siswa dalam memproses pengetahuan secara bersama, (2) pembelajaran tidak hanya didominasi kegiatan ceramah oleh guru, (3) lebih tercipta suasana pembelajaran yang menarik karena materi pelajaran tidak diberikan begitu saja namun siswa mengisi isian pokok penting dalam *handout* yang tersedia, (4) antusias siswa lebih tinggi karena siswa dituntut aktif berpikir dan berdiskusi bersama-sama dengan teman sekelas. Selain memiliki keunggulan metode *guided note taking* juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya: 1) sulit

dalam pelaksanaan karena guru harus mempersiapkan *handout* atau perencanaan terlebih dahulu, dengan memilah bagian atau materi mana yang harus dikosongkan dan dipertimbangkan kesesuaian materi dengan kesiapan siswa untuk belajar metode tersebut, 2) biaya untuk penggandaan *handout* sebagian guru masih dirasakan mahal dan kurang ekonomis.

Berdasarkan pendapat ahli di atas disimpulkan bahwa metode *guided note taking* adalah suatu metode pembelajaran yang menyiapkan bagan atau peta konsep dengan beberapa catatan diberikan ruang kosong agar dapat melatih siswa untuk mengasah keterampilan mereka dalam berkomunikasi dan membuat kesimpulan. Siswa akan dibimbing untuk menulis kata-kata yang penting tersebut di *handout* yang sudah disiapkan oleh guru, sehingga siswa bebas menulis apa yang didapat dari pembelajaran. Hal ini diharapkan agar pemahaman siswa akan lebih meningkat.

D. *Handout* Berbasis *Guided Note Taking*

Handout berbasis *guided note taking* (HGNT) adalah selebaran yang mengharuskan siswa berkonsentrasi untuk mengisi poin-poin kosong, selebaran ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengembangkan bahan ajar yang inovatif (Sari dkk, 2018: 720). Hal ini juga dikemukakan oleh Ulya dkk (2016: 116) bahwa *handout* berbasis *guided note taking* mengajak siswa berkonsentrasi pada pembelajaran untuk mengisi poin-poin kosong dari *handout* yang diberikan, sehingga dalam pembelajaran siswa tidak hanya mendengarkan atau mencatat, dan setelah penyampaian materi dengan ceramah selesai, siswa diminta untuk membacakan atau mengumpulkan *handout*nya. Dengan *handout guided note taking*

proses menulis menjadi lebih efektif sehingga pembelajaran akan menjadi lebih mudah. Siswa pun mengetahui materi apa yang diberikan selama pertemuan tersebut berlangsung sehingga harapannya siswa menjadi aktif selama pembelajaran dan keaktifan siswa meningkat (Trinova dkk, 2017:49). Dalam penelitian Roziqiyah dan Wiyatmo (2017: 285) bahwa salah satu media yang dikembangkan *handout* berbasis *guided note taking* yaitu lembar (*handout*) yang disiapkan bertugas menginstruksikan siswa membuat catatan sewaktu guru mengajar.

Handout dengan catatan terbimbing memiliki dampak positif pada pembelajaran karena siswa lebih fokus dan lebih baik dalam memproses informasi utama, dalam *handout* ini siswa dibimbing dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan juga memilih gaya belajar yang sesuai (Chen *et al*, 2016: 4). Hal ini juga dikemukakan oleh Sanagoo *et al* (2013: 5-6) bahwa beberapa peneliti menyatakan bahwa minat siswa dalam mendapatkan hasil belajar yang baik adalah dengan membaca catatan yang mudah dipahami. Menurut Haydon *et al* (2011: 226) bahwa *handout* yang disiapkan guru digunakan untuk mendukung siswa selama pembuatan catatan dengan mengurangi tuntutan kognitif yang diperlukan maka siswa dapat berhasil menyelesaikan tugas-tugas dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa *handout* yang dibuat berbasis *guided note taking*. Guru menyiapkan suatu bagan, peta konsep atau yang lain untuk membantu siswa dalam membuat catatan ketika guru menyampaikan materi pelajaran. Ada banyak bentuk atau pola yang dapat dibuat untuk metode *guided note taking*, salah satunya dan yang paling sederhana adalah mengisi titik-titik

(Zaini dkk, 2008: 32). Pembelajaran diawali dengan memberikan bahan ajar dari materi yang akan disampaikan kepada siswa. *Handout* tersebut terdapat bagian-bagian kosong yang akan diisi oleh siswa, yaitu poin-poin penting mengenai materi yang sedang dipelajari. Siswa akan dibimbing untuk mengingat poin penting dalam materi pembelajaran.

Siswa diberi penjelasan bahwa *handout* yang diberikan secara sengaja terdapat bagian yang dikosongkan agar mereka tetap berkonsentrasi saat melaksanakan proses belajar mengajar. Siswa diminta mengisi bagian-bagian yang kosong dari *handout* selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pada akhirnya, siswa diminta untuk membacakan apa yang telah dituliskan pada bagian yang kosong tersebut. *Handout* yang dibuat hanya memuat pengingat pokok-pokok materi yang diajarkan yang sesuai silabus dan RPP dan terdapat beberapa latihan yang dapat menilai hasil belajar siswa.

E. Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan faktor yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan suatu tujuan proses pembelajaran, terutama pembelajaran matematika di sekolah. Kegiatan berkomunikasi terus menerus terjadi selama proses kehidupan. Proses tersebut berlangsung dengan berbagai tujuan, salah satunya yaitu mendidik. Sebagai salah satu sarana pendidikan, komunikasi digunakan sebagai alat menyampaikan ide dan pikiran kepada orang lain. Komunikasi dalam pendidikan amat erat kaitannya, dan tidak mungkin dapat dipisahkan, termasuk dalam bidang matematika. Kemampuan ini dapat diartikan sebagai kemampuan komunikasi yang bertujuan untuk membuat orang lain mengerti masalah maupun solusi yang

disampaikan. Di bidang matematika, kemampuan ini disebut kemampuan komunikasi matematis.

Menurut Nisa (2018: 1) bahwa kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa. Melalui komunikasi suatu ide atau gagasan dapat didiskusikan, diperbaiki dan juga dikembangkan. Tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (dalam Hodiyanto, 2017: 10) bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*). Menurut Prayitno (2013: 386) bahwa komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Lidia dkk (2016: 2) bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan cara berbagi ide yang lebih mementingkan pada kemampuan dalam berbicara, menulis, menggambar, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Sedangkan menurut Hodiyanto (2017: 11) bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

Pada penelitian Yang *et al* (2016: 157) dijelaskan bahwa berbagai cara mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, sebagai contoh siswa harus mengkomunikasikan ide-ide matematika melalui representasi, mendengarkan, berdiskusi, membaca, dan menulis. Salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa sehingga

matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya (Hodiyanto, 2017: 11). Ada dua alasan mengapa kemampuan komunikasi matematis penting dalam pembelajaran matematika menurut Lidia dkk (2016: 2) yaitu pertama, matematika adalah bahasa esensial yang tidak hanya sebagai alat berpikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah atau menyimpulkan saja, namun matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti dan tepat. Kedua, matematika dan belajar matematika adalah jantungnya kegiatan sosial manusia, misalnya interaksi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, antara bahan pembelajaran dan siswa.

Kemampuan komunikasi matematis dapat dibedakan menjadi kemampuan komunikasi matematis lisan dan kemampuan komunikasi matematis tertulis. Kemampuan komunikasi matematis lisan dapat berupa berbicara, mendengarkan, berdiskusi, maupun bertukar pendapat. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis tertulis dapat berupa grafik, gambar, tabel, persamaan atau tulisan dalam jawaban soal. Indikator dalam komunikasi matematis secara lisan menurut Lidia dkk (2016: 3) adalah siswa dapat menjelaskan konsep dan masalah kedalam bahasa matematika, siswa dapat menjelaskan solusi matematika, dan siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat. Sedangkan indikator yang dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis secara tertulis menurut Hodiyanto (2017: 15) adalah menulis (*written text*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri. Menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar. Ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli peneliti menyimpulkan bahwa komunikasi matematis merupakan cara berbagi ide matematika melalui lisan dan tulisan. Komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan gagasan matematika. Komunikasi tulisan yaitu mengungkapkan ide-ide matematis melalui grafik atau gambar, diagram, menyajikan dalam bentuk aljabar ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu komunikasi matematis merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik akan menunjang prestasi belajar di kelas. Siswa dapat memahami dengan baik informasi yang diberikan guru dan membuat siswa lebih aktif dalam pelajaran. Adapun indikator kemampuan matematis yang diambil peneliti yaitu secara tertulis adalah menulis (*written text*), menggambar (*drawing*) dan ekspresi matematika (*mathematical expression*).

F. Kerangka Berpikir

Pemilihan metode dan media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap kemampuan belajar siswa, salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis. Media pembelajaran dapat dijadikan sebagai pendukung dan sarana dalam meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika sehingga perlahan mampu mengubah pola pikir siswa bahwa matematika itu unik dan menarik dimana digunakan dalam segala aspek kehidupan. Untuk itu guru harus memilih metode atau media yang tepat sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru dan hasil belajar yang didapat menjadi lebih baik. Akan tetapi, banyak siswa yang kurang berminat terhadap pelajaran matematika karena metode ataupun media pembelajaran yang kurang bervariasi. Hal ini menyebabkan

menurunnya hasil belajar siswa. Hal tersebut perlu menjadi perhatian terhadap proses pembelajaran supaya siswa lebih berminat dalam mengikuti pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media yang dapat menarik minat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Media pembelajaran yang digunakan di SMAN 1 Buay Bahuga masih sebatas media biasa dan materi tertentu, maka dari itu data dikumpulkan guna mengetahui apakah siswa tertarik menggunakan bahan ajar bantu yang dapat digunakan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, dapat dinyatakan bahwa metode pembelajaran yang digunakan masih belum memperhatikan dan membimbing siswa. Media pembelajaran yang kurang bervariasi menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu juga pembelajaran di kelas yang dirasa kurang menyenangkan. Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah *handout* berbasis *guided note taking* (GNT). Metode pembelajaran Guided Note Taking (GNT) adalah metode pembelajaran dengan menggunakan *handout* khusus dengan karakteristik poin-poin penting materi di dalamnya sengaja dibuat kosong.

Metode ini meminta siswa berkonsentrasi pada pembelajaran dengan mengisi poin-poin kosong dari *handout* yang diberikan, sehingga dalam pembelajaran siswa tidak hanya mendengarkan atau mencatat, dan setelah penyampaian materi selesai, siswa diminta untuk membacakan atau mengumpulkan *handout*nya. Isi *handout* yang dibuat kosong digunakan untuk membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini akan memberikan suasana belajar menjadi hidup, komunikasi antara guru dan siswa dapat terjalin dengan baik pada akhirnya dapat meningkatkan

keaktifan siswa dalam proses belajar matematika. *Handout* dengan materi yang disediakan kosong sehingga mendorong siswa mengembangkan kemampuan komunikasinya. Selain itu pembelajaran lebih berfokus pada siswa dimaksudkan untuk menjaga perhatian siswa agar tetap tertuju pada proses pembelajaran. Dalam hal ini kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan dapat terfasilitasi dengan baik.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu dijelaskan beberapa istilah atau definisi operasional yaitu:

1. *Handout*

Handout merupakan bahan ajar tertulis yang bersumber dari beberapa literatur berupa bagan, gambar dan penjelasan singkat materi pelajaran. *Handout* biasanya merupakan bahan ajar tertulis yang diharapkan dapat mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari guru. *Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan siswa.

2. Metode *Guided Noted Taking*

Metode *guided note taking* adalah suatu metode pembelajaran yang menyiapkan bagan atau peta konsep dengan beberapa catatan diberikan ruang kosong agar dapat melatih siswa untuk mengasah keterampilan mereka dalam berkomunikasi dan membuat kesimpulan. Siswa dalam metode *guided note taking* ini akan dibimbing untuk mengingat poin penting dalam materi pembelajaran. Siswa akan dibimbing untuk menulis kata-kata yang penting tersebut di *handout* yang

sudah disiapkan oleh guru, sehingga siswa bebas menulis apa yang didapat dari pembelajaran.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis merupakan cara berbagi ide matematika melalui tertulis yaitu dapat berupa grafik, gambar, tabel, persamaan atau tulisan dalam jawaban soal. Selain itu komunikasi matematis merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik akan menunjang prestasi belajar di kelas.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan *handout* berbasis *guided noted taking* pada pokok bahasan SPLTV. Penelitian dan pengembangan ini mencakup proses pengembangan dan validasi produk. Penelitian ini menggunakan model 4-D (Trianto, 2011: 189). Menurut Sari dkk (2018: 720-721) bahwa model pengembangan ini mendefinisikan tujuan dari kebutuhan pembuatan *handout*, menemukan kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi. Proses penelitian dan pengembangan meliputi empat tahapan yaitu: pendefinisian (*Define*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Develop*), penyebaran (*Disseminate*), atau diadaptasi menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

B. Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian adalah kelas X dan guru mata pelajaran matematika SMA N 1 Buay Bahuga. Adapun subjek dalam penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap berikut:

1) Subjek Uji Coba Kelompok Kecil

Subjek pada tahap uji coba kelompok kecil terdiri dari 2 orang guru mata pelajaran matematika yaitu Ibu Indrayati, S.Pd dan Bapak Sidik Surojo, S.Pd dan 5 orang siswa SMA N 1 Buay Bahuga yang sudah menempuh materi sistem persamaan linear tiga variabel. Kelima siswa tersebut yaitu Fernando, Erli Nur Azizah, Nanda Saputra, Putri Ramadhani dan Indah Puspita. Pemilihan kelima siswa tersebut secara acak berdasarkan saran dari guru mata pelajaran mengingat pembelajaran di sekolah belum dilaksanakan dengan tatap muka. Uji coba kelompok kecil ini untuk mendapatkan data mengenai respon kepraktisan *handout* berbasis *guided note taking* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

2) Subjek Uji Lapangan

Subjek pada uji lapangan dipilih dari siswa kelas X yang terdiri dari tiga kelas. Namun dalam langkah ini tidak dilakukan karena pembelajaran dalam sekolah tersebut masih dilakukan secara daring dan tidak memungkinkan untuk melakukan penelitian dalam kelas.

C. Prosedur dan Desain Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini menggunakan model 4-D. Proses penelitian dan pengembangan meliputi empat tahapan yaitu: pendefinisian (*Define*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Develop*), penyebaran (*Disseminate*), atau diadaptasi menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Adapun prosedur penelitian dan pengembangan 4-D yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahapan ini memberikan gambaran untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yaitu analisis tujuan dalam batasan materi pelajaran yang dikembangkan perangkatnya. Tahapan ini terdiri dari enam langkah pokok yaitu analisis awal akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, perumusan tujuan pembelajaran dan penyusunan perangkat penelitian.

a. Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran Matematika di SMA meliputi kurikulum dan permasalahan lapangan sehingga dibutuhkan pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Dilakukan observasi kelas dan terhadap bahan ajar yang digunakan oleh guru matematika di kelas X. Tahap berikutnya, dilakukan wawancara dilakukan pada satu guru matematika yaitu Ibu Indrayati, S.Pd. wawancara dilakukan agar hasil pengamatan yang dilakukan lebih jelas mengenai kebutuhan bahan ajar bantu *handout* dalam pembelajaran.

b. Analisis Siswa

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan *handout* dengan tingkatan siswa. Hasil analisis ini kemudian dijadikan dasar pengembangan *handout* yang sesuai dengan karakteristik siswa. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan untuk mengetahui karakteristik siswa antara yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa.

c. Analisis Konsep/Materi

Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas yaitu sekumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan merinci tugas isi materi ajar secara garis besar dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan apa yang terdapat pada Kurikulum 2013. Materi yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah system persamaan linear tiga variabel.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Sebelum membuat *handout*, pembelajaran dan kompetensi yang hendak diajarkan perlu dirumuskan terlebih dahulu. Hal ini berguna untuk membatasi supaya tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat sedang membuat *handout*. Tahap ini dilakukan dengan mengkonversi hasil dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator hasil belajar yang harus dicapai siswa. Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang tercantum dalam Kurikulum 2013 tentang sistem persamaan linear tiga variabel.

f. Penyusunan Perangkat Penelitian

Langkah yang dilakukan dalam hal ini yaitu meliputi penyusunan lembar validasi untuk dosen ahli, dan penyusunan angket respon untuk guru dan siswa.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap perencanaan yaitu untuk merancang format *handout* sebagai media pembelajaran matematika. Kemudian disusun beberapa *draft* aspek yang dijadikan acuan kelayakan dan kualitas *handout* tersebut, antara lain: penampilan dan format fisik *handout*, isi, dan bahasa. Hasil dari tahap ini yaitu rancangan *handout* berbasis *guided note taking* sebagai produk awal.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap ini adalah menghasilkan *handout* sebagai media pembelajaran matematika pada materi SPLTV yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi:

- a. Validasi *handout* dilakukan dengan 2 ahli yang merupakan dosen Pendidikan Matematika Universitas Lampung. *Handout* yang telah divalidasi oleh ahli kemudian direvisi secara terus menerus sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi, ahli desain dan ahli bahasa. Validasi ahli materi dan ahli media dilakukan untuk mengetahui kebenaran isi dan format *handout* berbasis *guided noted taking* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b. Uji coba terbatas dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi kualitas *handout* yang dikembangkan. Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan memberikan produk kepada 2 guru mata pelajaran matematika dan 5 siswa SMA N 1 Buay Bahuga yang sudah menempuh materi sistem persamaan linear tiga variabel.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap *desseminate* merupakan tahap setelah media pembelajaran diujicobakan selama beberapakali. Menurut Mulyatiningsih (2014: 199) bahwa tahap disseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan produk. Tahap *disseminate* dibagi dalam tiga tahapan, yaitu: *validation testing*, *packaging*, *diffusion* dan *adoption*. Dalam penelitian ini langkah yang digunakan hanya sampai pada tahap yang ketiga yaitu tahap pengembangan (*develop*), karena penelitian ini hanya sampai pada tahap menghasilkan *handout* yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari ahli dilanjutkan dengan uji coba terbatas untuk mengetahui validitas dan kepraktisan *handout*. *Handout* tidak diproduksi secara masal, hal ini dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga dan biaya yang dimiliki oleh peneliti.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Pada penelitian ini, observasi dilakukan pada tahap studi pendahuluan yaitu mengobservasi proses pembelajaran yang berlangsung untuk menemukan masalah yang terjadi di sekolah tempat penelitian.

2. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur yaitu dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara yaitu Ibu Indrayati, S.Pd diminta mengenai pendapat dan ide-

idenya. Berisi pertanyaan yang akan disesuaikan dengan pertanyaan tentang masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika di SMAN 1 Buay Bahuga.

3. Angket

Pada penelitian ini, ada 2 macam angket yang digunakan, yaitu angket untuk validator, angket untuk respon guru dan siswa.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini data dikumpulkan melalui instrumen yaitu angket atau kuesioner.

Berikut ini penjelasan masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian:

1. Lembar Wawancara dan Observasi

Instrumen yang digunakan saat studi pendahuluan berupa instrumen wawancara kepada salah seorang guru matematika kelas X. Angket wawancara, digunakan untuk melakukan wawancara dengan guru setelah melakukan observasi serta wawancara dengan siswa mengenai proses pembelajaran matematika di kelas. Angket observasi digunakan saat melakukan pengamatan mengenai kebutuhan media bahan ajar dalam pembelajaran di kelas.

2. Lembar Validasi *Handout*

Instrumen dalam validasi *handout* diserahkan kepada ahli materi, ahli desain dan ahli bahasa. Instrumen yang diberikan berupa beberapa pernyataan mengenai *handout* yang dinilai menggunakan skala Likert dengan empat opsi pilihan yaitu Sangat Baik (4), Baik (3), Cukup Baik (2), Tidak Baik (1), serta dilengkapi dengan komentar dan saran dari para ahli guna menyempurnakan *handout* yang

dikembangkan. Kisi-kisi instrumen untuk validasi *handout* berbasis *guided note taking* meliputi validasi isi, validasi konstruk dan validasi keterbacaan.

- a) Validasi materi yaitu isi *handout* berbasis *guided note taking* ini sesuai dengan kurikulum yaitu KI dan KD. Validasi isi dilakukan oleh para ahli Pendidikan Matematika menggunakan instrumen validasi kesesuaian isi materi.
- b) Validasi desain yaitu kesesuaian komponen-komponen *handout* dengan indikator-indikator penyusunan yang telah ditetapkan. Validasi ini dilakukan oleh para ahli menggunakan instrument penilaian konstruk.
- c) Validasi bahasa yaitu apakah tulisan yang terdapat pada produk dapat dibaca dengan jelas dan menggunakan bahasa yang dapat dipahami oleh siswa. Validasi ini dilakukan oleh ahli menggunakan instrumen penilaian validasi bahasa.

3. Lembar Kepraktisan *Handout*

Instrumen angket ini berfungsi untuk mengetahui respon guru dan siswa. Instrumen yang diberikan berupa beberapa pernyataan mengenai *handout* yang dinilai menggunakan skala Likert dengan empat opsi pilihan yaitu Sangat Baik (4), Baik (3), Cukup Baik (2), Tidak Baik (1), serta dilengkapi dengan komentar dan saran sebagai pengguna *handout*.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik deskriptif. Teknik analisis data dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan. Berikut analisis data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Analisis Data Studi Pendahuluan

Data studi pendahuluan ini berupa hasil observasi dan wawancara untuk dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya pengembangan *handout* berbasis *guided note taking*. Observasi dilakukan di dalam kelas X MIA 2. Wawancara dilakukan pada guru mata pelajaran matematika yang mengajar kelas X MIA 2 dan wawancara kepada siswa kelas X MIA 2. Hasil review berbagai buku teks serta KI dan KD matematika SMA kelas X juga dianalisis secara deskriptif sebagai acuan untuk menyusun perangkat pembelajaran.

2. Analisis Validitas *Handout*

Data yang diperoleh dari validasi *handout* adalah hasil validasi ahli materi dan ahli media melalui angket skala kelayakan. Analisis yang digunakan berupa deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator dideskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki *handout*. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain dideskripsikan secara kuantitatif dengan menggunakan 4 skala. Adapun langkah-langkah analisis yang digunakan yaitu:

- a. Berdasarkan data angket validasi yang diperoleh, untuk menghitung rata-rata skor setiap aspek penilaian rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata
 $\sum X$ = jumlah skor
 n = jumlah penilai

- b. Mengkonversi skor menjadi skala nilai 4

Menghitung rata-rata ideal dengan rumus

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} \times (\text{Skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

Keterangan:

Skor maksimal ideal = \sum butir kriteria(25) x skor maksimal (4)

Skor minimal ideal = \sum butir kriteria(25) x skor minimal (1)

Menghitung nilai simpangan baku ideal dengan rumus

$$Sb_i = \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

- c. Menentukan kriteria penilaian

Pada tabel berikut dapat dilihat kriteria penilaian berdasarkan nilai simpangan baku yang telah dihitung dengan menggunakan rumus pada langkah sebelumnya.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian dalam Skala 4

No.	Rentang Skor Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} \geq (\bar{X}_i + 1.Sb_i)$	Sangat Baik
2	$(\bar{X}_i + 1.Sb_i) > \bar{X} \geq X_i$	Baik
3	$\bar{X}_i > \bar{X} \geq (\bar{X}_i - 1.Sb_i)$	Kurang Baik
4	$\bar{X} < (\bar{X}_i - 1.Sb_i)$	Sangat Kurang Baik

(Mardapi, 2012:162)

Persamaan kriteria penilaian tersebut kemudian diubah dalam rentang skala 1-4, seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian *Handout*

No.	Rentang Skor Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} \geq 75$	Sangat Baik
2	$75 > \bar{X} \geq 62,5$	Baik
3	$62,5 > \bar{X} \geq 50$	Kurang Baik
4	$\bar{X} < 50$	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan kriteria, *handout* berbasis *guided note taking* yang dikembangkan dikatakan layak digunakan jika penilaian oleh pakar ahli memiliki rata-rata lebih dari atau sama dengan 62,5 yaitu dalam kategori “baik”. Jika didapatkan hasil penilaian dibawah angka tersebut maka *handout* berbasis *guided note taking* yang dikembangkan dikatakan belum layak dan memerlukan perbaikan kembali.

Selain valid dan keandalan tersebut, juga diperoleh signifikansi kesamaan validitas oleh beberapa validator yang diketahui melalui statistik uji Q-Cochran. Menurut Hendikawati dan Arini (2016: 168) bahwa uji Q-Cochran ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah para ahli memiliki pertimbangan yang sama berkaitan dengan validitas dari *handout* yang disusun. Kriteria pengujian uji Q-Cochran yaitu terima H_0 jika nilai Asymp. Sig Q-Cochran lebih dari taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Para penimbang memberikan penilaian yang sama atau seragam

H_a : Para penimbang memberikan penilaian yang tidak seragam

3. Analisis Kepraktisan *Handout*

Penilaian dilakukan berdasarkan data angket yang diperoleh dari respon siswa dan respon guru. Analisis respon terhadap *handout* menggunakan Sb_i seperti yang sudah dijelaskan di atas, didapatkan kriteria penilaian dalam skala 4 untuk respon terhadap *handout* pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Respon terhadap *Handout*

No.	Rentang Skor Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} \geq 36$	Sangat Baik
2	$36 > \bar{X} \geq 30$	Baik
3	$30 > \bar{X} \geq 24$	Kurang Baik
4	$\bar{X} < 24$	Sangat Kurang Baik

Berdasarkan kriteria di atas, *handout* berbasis *guided note taking* yang dikembangkan dikatakan baik digunakan jika penilaian oleh responden sebagai pengguna *handout* memiliki rata-rata lebih dari atau sama dengan 30 yaitu dalam kategori “baik” sehingga *handout* memiliki respon yang baik dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Jika didapatkan hasil penilaian dibawah angka tersebut maka *handout* berbasis *guided note taking* yang dikembangkan dikatakan belum baik dan memerlukan perbaikan kembali.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan simpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan *handout* berbasis *guided note taking* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa diawali dari studi pendahuluan dengan pedoman observasi dan wawancara. Hasil studi pendahuluan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan *handout* berbasis *guided note taking* ini menjadi kebutuhan yang perlu untuk dikembangkan. Penyusunan rancangan awal *handout* ini dimulai dari analisis kebutuhan sampai perancangan desain awal *handout* berbasis *guided note taking*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dilihat dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori valid dengan skor rata-rata 78,5 berdasarkan penilaian dua dosen ahli (ahli materi, desain dan bahasa). Selain penilaian revisi juga dilakukan berdasarkan komentar dan saran dari para pakar ahli materi, desain dan bahasa. Selanjutnya dilihat dari respon dua guru dengan rata-rata 42,5 termasuk dalam kategori baik dan respon siswa dengan rata-rata 41,8 termasuk dalam kategori baik sehingga aspek kepraktisan dikategorikan praktis.
2. *Handout* berbasis *guided note taking* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linear tiga

variabel yang dikembangkan adalah valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran.

B. Keterbatasan

Produk yang dikembangkan ini mempunyai beberapa keterbatasan, diantaranya sebagai berikut:

1. *Handout* berbasis *guided note taking* yang dikembangkan masih terbatas pada satu kompetensi dasar yaitu sistem persamaan linear tiga variabel.
2. *Handout* berbasis *guided note taking* yang dikembangkan terkait dengan komunikasi matematis terbatas pada tiga indikator yaitu menulis (*written text*), menggambar (*drawing*), dan ekspresi matematika (*matematisal epression*).
3. *Handout* yang dihasilkan kemungkinan belum optimal karena keterbatasan peneliti.

C. Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan terkait pengembangan *handout* berbasis *guided note taking* terdapat beberapa hal yang sebaiknya dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Untuk guru dalam proses pembelajaran dapat melakukan hal berikut:
 - a. Menggunakan *handout* berbasis *guided note taking* sebagai salah satu sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.
 - b. Menggunakan *handout* berbasis *guided note taking* sebagai referensi dalam membuat bahan ajar lainnya agar dapat mempermudah proses pembelajaran.

2. Pembaca dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai *handout* matematika ini hendaknya melakukan beberapa hal berikut:
 - a. Melakukan penelitian pada tahap kepraktisan produk dengan memperhatikan karakter dari masing-masing responden sebagai pengguna *handout*.
 - b. Melakukan penelitian sampai pada tahap efektifitas produk agar *handout* yang dikembangkan menjadi lebih baik dan berguna untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
 - c. Melakukan penelitian sejenis dengan materi pokok berbeda sehingga harapannya akan ada produk-produk baru yang sejenis bahkan jauh lebih baik sehingga mampu memberikan inovasi atau pembaharuan dalam dunia pendidikan secara berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. dan Asrori, M. 2014. *Metodologi & Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara. 368 hlm.
- Azis, M.N., Chamdani, M. dan Salimi, M. 2016. Penggunaan Metode *Guided Note Taking* dalam Peningkatan Hasil Belajar Ips tentang Perjuangan Masa Kemerdekaan Pada Siswa Kelas V Sd Negeri 4 Bumirejo Kebumen Tahun Ajaran 2015/2016. *Kalam Cendekia*. 4: 608-614.
- Bahri, Saiful. 2020. Pengembangan Peta Konsep pada Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal MathEducation Nusantara*. 3: 13-23.
- Blackwell, A.J. and McLaughlin, T.F. 2005. Using Guided Notes, Choral Responding, And Response Cards to Increase Student Performance. *International Journal of Special Education*. 2: 1-5.
- Chen, P.H., Teo, T. dan Zhou, M. 2016. Effects of Guided Notes on Enhancing College Students' Lecture Note-Taking Quality and Learning Performance. *Current Psychological Research & Review*. 36: 719-732.
- Hendikawati, P. dan Arini, F.Y. 2016. Pengembangan Buku Ajar Statistika Berbantuan Tik dengan Pendekatan Penilaian Portofolio untuk Meningkatkan Komunikasi dan Koneksi Matematis. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 33: 163-173.
- Haydon, T., Mancil, G.R., Kroeger, S.D., McLeskey, J. and Lin, W. 2011. A Review of the Effectiveness of Guided Notes for Students Who Struggle Learning Academic Content. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*. 55: 226-231.
- Hodiyanto. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika, dan Matematika Terapan*. 7: 9-18
- Kinchin, I. 2006. Developing Powerpoint Handouts to Support Meaningful Learning. *British Journal of Educational Technology*. 37: 647-650.
- Lidia, Sugiarno, dan Hamdani. 2016. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dikaji dari Teori Bruner dalam Materi Trigonometri di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Untan*. 5: 1-10.

- Mardapi, D. 2012. *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika. 250 hlm.
- Marissa, N. 2020. Penggunaan Metode Peta Konsep terhadap Hasil Belajar Geografi. *Jurnal MERETAS*. 7: 16-33.
- Muliawati, D.I., Saputro, S. dan Raharjo, S. 2016. Pengembangan Handout Berbasis Team Assisted Individualization (TAI) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pembuatan Etanol Skala Laboratorium SMK. *Jurnal Inkuiri*. 5: 37-44.
- Mulyatiningsih, E. 2014. *Metode Penelitian Terapan dan Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. 262 hlm.
- Narjaikaew, P., Emarat, N. and Cowie, B. 2009. The effect of Guided Note Taking During Lectures on Thai University Students' Understanding of Electromagnetism. *Journal of Research in Science & Technological Education*. 27: 75-94.
- Nieveen, N. 2010. *An Introduction to Educational Design Research*. Netherlands: Netzodruk, Enschede.
- Ningtyas, R. dan Yuniarta, T.N. 2014. Pengembangan Handout Pembelajaran Tematik untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas III. *Scholaria*. 4: 42-53.
- Nisa, I.M. 2018. Influence of Problem-Based Learning Model of Learning to the Mathematical Communication Ability of Students of Grade XI IPA SMAN 14 Padang. *Journal of Material Science and Engineering*. 335: 1-4.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press. 26 hlm.
- Prayitno, S., Suwarsono dan Siswono, T.Y. 2013. Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-Tiap Jenjangnya. *Prosedding Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V*. Universitas Negeri Malang. 384-389.
- Roziqiyah, S. dan Wiyatmo, Y. 2017. Pengembangan Handout Berbasis Guided Note Taking untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Kelas X Sma Negeri 1 Jetis. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 6: 283-292.
- Sanagoo, A., Jouybari, L.M., Ghana, S. and Sharifnia, S.H. 2013. Students' Attitude towards Note-taking and Reading Pamphlets/handouts in Courses. *Future of Medical Education Journal*. 3: 3-6.
- Sari, S.A., Jasmidi., Kembaren, A. and Sudrajat. 2018. The Development of Handout Based On Guided Note Taking to Improve the Quality Of Analytical Chemistry Learning. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*. 4: 720-734.
- Sari, S.A dan Putri, S.N. 2020. Pengembangan Handout Materi Sistem Koloid Berbasis Guided Note Taking untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Respon Siswa Kelas XI SMA. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*. 4: 41-59.

- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 314 hlm.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 456 hlm.
- Suhirman. 2005. Penerapan Model Pembelajaran dengan Pendekatan Peta Konsep dan Penggunaan Handout Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Menajar Biologi Di SLTA Negeri 4 Mataram. *Jurnal Kependidikan LPPM IKIP Mataram*.
- Sulistiyoningrum, D E., Santosa, S. dan Ariyanto, J. 2012. Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Guided Note Taking (GNT) Dengan Mengoptimalkan Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 4:68-77.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana. 376 hlm.
- Trinova, Z., Izati, W. dan Suci, A. 2017. Penerapan Strategi Catatan Terbimbing (*Guided Note Taking*) dalam Pembelajaran Fiqih. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*. 7: 45-58.
- Ulya, R., Sari, S.A. dan Ismayani, A. 2016. Pengembangan Handout Berbasis Guided Note Taking pada Materi Koloid Kelas XI MAN Banda Aceh 1 Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*. 1: 115-124.
- Wulandari, S., Suarsini, E. dan Ibrohim. 2016. Pemanfaatan Sumber Belajar *Handout* Bioteknologi Lingkungan Untuk Meningkatkan Pemahamankonsep Mahasiswa S1 Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 1: 881-884.
- Yang, E., Chang, B., Cheng, H. and Chan, T. 2016. Improving Pupils' Mathematical Communication Abilities through Computer Supported Reciprocal Peer Tutoring. *Journal of Educational Technology & Society*. 19: 157-169.
- Zaini, H., Munthe, B. dan Aryani, S.A. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani. 252 hlm.