

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Menurut KBBI kreativitas adalah kemampuan untuk mencipta. Dikutip dari jurnal Yuliana Miftah (2012:5), David Campbell menegaskan lebih lagi bahwa kreativitas adalah “suatu kemampuan untuk menciptakan hasil yang sifatnya baru, inovatif, belum ada sebelumnya, menarik, aneh, dan berguna bagi masyarakat”. Kemampuan untuk mencipta hal baru tersebutlah yang sudah membangun peradaban manusia hingga saat ini, bila tidak ada orang-orang yang berfikir kreatif maka peradaban manusia saat ini mungkin akan tetap seperti pada saat zaman purba.

Pada zaman modern ini, manusia sangat membutuhkan daya kreativitas yang tinggi. Karena populasi manusia yang sudah sangat banyak, sehingga daya kreativitas menjadi salah satu bentuk terpenting dari kualitas seseorang. Bila seseorang memiliki daya kreativitas yang rendah, maka kemungkinan besar orang tersebut akan sulit untuk mengikuti perkembangan zaman.

Dikutip dari jurnal Yanti Fitriani (2009), penelitian yang dilakukan pada tahun 1968 oleh George Land yang kemudian ditulis dalam bukunya yang berjudul “*Break-Point And Beyond*” membahas tentang perubahan daya kreativitas seseorang. Penelitian itu dilakukan dengan jangka waktu yang lama, dimana Land menguji kreativitas 1.600 anak berusia 4-5 tahun dan menghasilkan 98% kreatif. Dengan orang yang sama, pada usia 10 tahun menghasilkan 30% kreatif, dan pada usia 15 tahun, menghasilkan 12% kreatif. Land juga melakukannya pada sekitar 280.000 orang dewasa dengan umur rata-rata 31 tahun dan menghasilkan 2% kreatif.

Hasil penelitian George Land seolah-olah mengatakan bahwa pendidikan yang dilakukan oleh anak di sekolah malah membuat daya kreativitas anak menurun. Hal ini disebabkan oleh pendidikan yang terlalu membiasakan anak untuk berpikir secara tertib atau konvergen (terpusat)

dan menghalangi anak untuk merespon dan memecahkan suatu persoalan secara bebas atau divergen (menyebarkan), sehingga menyebabkan anak berpikir secara monoton menurut lingkungannya.

Perbedaan antara berpikir divergen dan konvergen secara singkat adalah *idea generation* dan *idea analysis*. Berpikir divergen berkaitan dengan ide-ide baru atau daya kreativitas, sedangkan berpikir konvergen berkaitan dengan menganalisis ide tersebut. Kedua cara berpikir ini tidak saling berlawanan, malahan manusia membutuhkan kedua cara berpikir tersebut untuk melakukan suatu inovasi.

Di Indonesia mata pelajaran yang mendukung untuk menjaga kreativitas siswa sangat sedikit, terkhusus pada tingkat SMA hanya ada beberapa seperti mata pelajaran kerajinan tangan atau kesenian. Mata pelajaran lainnya sering dibawakan dengan cara berpikir konvergen (terpusat), dimana guru mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang sama seperti yang guru gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Terlebih lagi pada mata pelajaran eksakta, banyak guru yang menganjurkan cara cepat untuk menjawab soal dimana itu membuat pola pikir siswa sangat kaku.

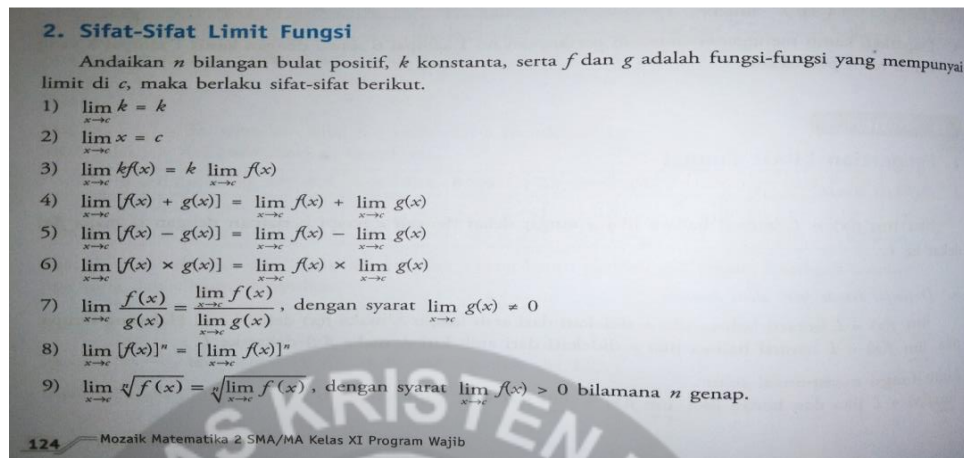
Tidak hanya daya kreativitas, dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sudah diatur dalam Permendikbud menjelaskan bahwa tujuan kurikulum salah satunya adalah kompetensi sikap sosial. Rumusan dari kompetensi sosial adalah menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

Buku sebagai salah satu media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran harus semaksimal mungkin mendukung kompetensi-kompetensi yang ingin dicapai oleh kurikulum yang berlaku. Sehingga dalam hal ini buku tidak hanya digunakan untuk meningkatkan kompetensi

pengetahuan, tetapi juga dapat digunakan untuk meningkatkan kompetensi sikap sosial dan kompetensi keterampilan.

Untuk mengetahui penilaian buku matematika kelas XI SMA, peneliti menyebarkan angket yang mengukur potensi dan masalah pada beberapa guru dan siswa SMA. Hasil angket tersebut menunjukkan bahwa buku yang digunakan oleh 74% responden dalam pembelajaran sekarang masih ada kekurangan yang bisa dikembangkan. Dari hasil angket tersebut, peneliti juga bisa melihat bahwa buku yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran masih belum berperan maksimal sebagai salah satu media pembelajaran. Kekurangan yang didapat dari hasil angket tersebut adalah soal latihan kurang menambah literasi, berpikir kritis, dan analisis siswa, terdapat tulisan yang buram dan beberapa halaman terlipat, kurangnya glosarium/indeks, rangkuman pada setiap bab kurang, terlalu monokrom dan tidak ada visual yang menarik, contoh soalnya kurang variatif, soal-soal aplikasi dalam kehidupan sehari-hari kurang, pembahasan materi kurang, penjelasan contoh soal kurang jelas, bahasa materi yang digunakan sulit dimengerti, dan variasi soal terkait masalah kontekstual kurang.

Kemudian untuk mengetahui keefektifan buku, peneliti juga menelaah beberapa buku. Buku yang ditelaah adalah Pendalaman Buku Teks Matematika (Seri Pengayaan), Mozaik Matematika, Perspektif Matematika, PKS Matematika Kelas XI, dan Buku Matematika Siswa Kelas XI (Kemendikbud). Kekurangan buku yang peneliti dapat dari menelaah buku tersebut adalah masih adanya buku yang menjelaskan materi hanya dengan rumus, contoh soal, dan latihan soal, sehingga kurangnya pemahaman konsep, kurang lengkapnya materi pembelajaran, dan tidak ada penggunaan teknologi. Berikut contoh kekurangan yang peneliti dapat dari menelaah buku, yaitu hanya memberi sifat limit tanpa penjelasan kenapa sifat tersebut bisa ada.



Gambar 1.1. Contoh Kelemahan Buku

Terlebih pada masa pandemi saat ini, guru di sekolah harus melakukan penyesuaian terhadap proses belajar-mengajar dalam masa pandemi. Begitu pula dengan siswa, siswa harus melakukan penyesuaian terhadap pola belajar yang ia lakukan untuk tetap mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

Pada kegiatan PKM (Praktik Kerja Mengajar) yang peneliti lakukan sebelumnya, peneliti memperhatikan bahwa pada masa pandemi ini siswa lebih lagi dituntut untuk belajar secara mandiri. Pemberian materi kepada siswa sering berupa bahan bacaan dari buku yang telah siswa dapatkan dari sekolah, buku elektronik, atau modul pengajaran yang dibuat oleh guru sebelumnya, sehingga peran buku atau bahan bacaan dalam masa pandemi ini meningkat dari sebelumnya.

Dalam mata pelajaran matematika, buku matematika sebagai salah satu media untuk mempelajari matematika bisa menjadi sarana dalam meningkatkan kompetensi yang ingin kurikulum capai. Namun seperti yang sudah peneliti peroleh dari angket dan telaah penilaian buku, buku-buku saat ini masih belum maksimal dalam mencapai tujuan kurikulum, masih banyak buku yang hanya menitik beratkan pada kompetensi pengetahuan saja. Kemudian tidak jarang juga buku dengan pemahaman konsep yang kurang, hal itu sering membuat siswa jadi kesulitan dalam memahami dan mengkoneksikan materi matematika pada kehidupan sehari-hari.

Kemudian seperti yang diungkapkan oleh Abdurrahman (2010:252) “bahwa dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar”. Jurnal Yeni (2015) tentang “kesulitan belajar matematika di sekolah menjelaskan bahwa banyak faktor yang menyebabkan matematika menjadi suatu hal yang sulit, seperti materi yang terlihat tidak berguna dalam kehidupan nyata, kurangnya pemahaman konsep, penjelasan dari guru dengan cara yang membosankan, dan lain-lain”.

Dampak dari hal itu, sering peneliti temui mahasiswa yang memilih jurusan bukan karena keinginannya namun hanya karena ingin menghindari materi matematika, mahasiswa yang kesulitan dalam materi statistik, dan juga orang dewasa yang kesulitan mengajari matematika saat anak sekolah belajar di rumah.

Pada materi matematika, limit fungsi menjadi salah satu yang dianggap sulit bagi kebanyakan siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari penelitian-penelitian yang ada tentang analisis kesulitan siswa dalam belajar materi limit fungsi. Menurut Robiah (2020:74) menyatakan “siswa masih kesulitan dalam memahami konsep dan menerapkan prinsip dalam menyelesaikan soal materi limit fungsi”. Menurut Yuntiaji (2019:113) menyatakan “berdasarkan *IDEAL problem solving* siswa masih banyak kesulitan dalam mencari alternatif pemecahan masalah dan pemahaman konsep sehingga dalam penerapan pelaksanaan pemecahan masalah mendapat hasil yang salah atau membuat proses pemecahan masalah tidak efektif”. Menurut Yenita dan kawan-kawan (2020:147) “faktor terbesar siswa tidak dapat menyelesaikan soal limit fungsi adalah faktor materi (penguasaan konsep)”.

Materi limit fungsi memiliki sejarah yang panjang, dalam pengembangannya hingga saat ini, materi limit fungsi tidak cukup hanya 1 generasi, matematikawan dari berbagai generasi dan tempat harus ikut ambil bagian dalam pengembangan materi limit fungsi hingga bisa

digunakan dalam kehidupan manusia saat ini. Dengan mempelajari sejarah, siswa bisa membayangkan suatu hal yang terjadi tanpa melihat langsung kejadian tersebut. Dengan sering membayangkan suatu hal tersebut, siswa bisa meningkatkan daya kreativitasnya. Dikutip dari jurnal Muhammad Mukhlis (2021), Nugroho Notosusanto juga menjelaskan bahwa ada 4 fungsi mempelajari sejarah, yaitu “fungsi instruktif, fungsi inspiratif, fungsi edukatif, dan fungsi rekreatif yang dimana fungsi-fungsi tersebut sangat mendukung tujuan dari kurikulum”.

Kemudian peneliti melihat hasil dari TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2019 “mengungkapkan bahwa negara Amerika Serikat memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada sebagian besar negara yang menjadi peserta”. Salah satu buku yang digunakan dalam pembelajaran matematika di Amerika Serikat adalah “*California Algebra 2 Concept, Skills, and Problem Solving*, buku tersebut menggunakan standar proses NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*)”.

NCTM memiliki prinsip dan standar proses yang tujuannya mirip dengan tujuan dari kurikulum yang diterapkan di Indonesia, secara garis besar yaitu “menghayati pembelajaran matematika secara mendalam. Oleh karena itu, dalam mencapai tujuan kurikulum lima standar proses NCTM sangat baik” untuk diterapkan pada buku pelajaran matematika seperti yang diungkapkan oleh Mauludya (2019:138) menyatakan “dalam bukunya yang berjudul *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Lima standar proses NCTM tersebut adalah pemecahan soal, pemahaman dan bukti, komunikasi, hubungan, dan penyajian”. Dengan mengajak berpikir secara divergen pada standar proses pemecahan soal dan memasukan sejarah sebagai salah satu standar proses hubungan, buku pembelajaran tersebut bisa lebih lagi mendukung peningkatan kompetensi sikap sosial dan kompetensi keterampilan.

Dari uraian di atas, pengembangan rancangan buku pada materi limit fungsi harus dilakukan. Pengembangan tersebut bisa membantu pembelajaran jarak jauh sehingga tetap maksimal dalam mencapai tujuan kurikulum. Judul dari peneliti ini adalah **“Rancangan Buku Matematika SMA dengan Standar Proses NCTM pada Materi Limit Fungsi”**.

### **B. Identifikasi Masalah**

Pada latar belakang yang sudah dibuat, peneliti memaparkan identifikasi masalah yang dituju sasaran penelitian sebagai berikut:

1. Daya kreativitas anak yang berkurang saat mengikuti pendidikan di sekolah;
2. Hasil angket menjelaskan bahwa masih ada kekurangan yang dapat dikembangkan.
3. Buku matematika yang belum berperan maksimal sebagai media pembelajaran sehingga kurang mendukung tujuan kurikulum;
4. Sistem pembelajaran jarak jauh yang membuat kompetensi pada kurikulum sulit untuk dicapai dan membuat peran buku dalam proses pembelajaran meningkat; dan
5. Limit Fungsi sebagai materi yang sulit bagi kebanyakan siswa.

### **C. Batasan Masalah**

Karena keterbatasan tenaga dan waktu penelitian, maka pokok pada permasalahan pada penelitian ini tidak meluas, masalah dibatasi hanya pada pengembangan Rancangan Buku Matematika SMA dengan Standar Proses NCTM pada Materi Limit Fungsi. Proses penelitian ini dibatasi hanya sampai fase mendapatkan rancangan setelah revisi desain rancangan. Penelitian ini dilakukan tidak dalam rangka mewajibkan siswa SMA menggunakan rancangan yang dihasilkan. Rancangan yang dikembangkan bersifat alternatif, oleh sebab itu penelitian ini tidak mesti sampai pada tahapan diseminasi.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

“Bagaimana Rancangan Buku Matematika SMA dengan Standar Proses NCTM pada Materi Limit Fungsi yang valid dan layak untuk dibaca oleh siswa SMA?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian ini merupakan tindak lanjut dari rumusan masalah sebelumnya, yaitu menemukan atau merancang pengembangan buku matematika SMA dengan standar proses NCTM.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Setelah penelitian ini dilakukan, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan buku yang bersetandar proses NCTM sehingga bermanfaat bagi guru untuk bisa mengembangkan proses pembelajaran dengan menggunakan rancangan buku yang akan dihasilkan.