

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Suatu cara dalam menuntaskan permasalahan matematika merupakan kemampuan pemecahan masalah (Latifah & Afriansyah, 2021: 136). Kemampuan pada pemecahan suatu masalah pun dapat menolong penyelesaian masalah sehari-hari siswa. Selain itu ada pula alasan penting siswa dituntut memiliki keterampilan pemecahan masalah yaitu karena tujuan umum belajar matematika adalah, menurut pokok kurikulum matematika, dapat memecahkan masalah dimana di dalamnya siswa diharuskan dapat menggunakan teknik, tata cara serta rencana (Harianda & Diana, 2021: 5). Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa matematika tidak terlepas dari pemecahan masalah.

Nurkaeti (2018: 140) dalam penelitiannya memaparkan bahwa siswa bisa memecahkan masalah dengan memakai indikator kemampuan pemecahan masalah Polya yakni: (1) Melakukan pemahaman masalah; (2) Melakukan perencanaan penuntasan permasalahan; (3) Melakukan penyelesaian permasalahan; (4) Melakukan pemeriksaan ulang penyelesaian masalah. Tujuan pembelajaran matematika berdasarkan indikator Polya adalah siswa memiliki pemahaman konsep matematika, dapat menerapkan konsep yang tepat dalam pemecahan masalah, mengkomunikasikan model matematika untuk memperjelas masalah, dapat menggunakan pola agar dapat menyelesaikan masalah serta dapat menerapkan pemecahan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari (Harianda & Diana, 2021: 5). Sehingga hal tersebut dapat diketahui bahwa pemecahan masalah matematis dalam pelaksanaan pembelajaran matematika lebih menjurus pada prosedur, strategi, serta metode yang dilakukan secara terurut, selain itu salah satu hal yang membantu siswa adalah pemecahan masalah dalam mengembangkan kemampuan komunikasi, pemahaman konsep, dan juga komunikasi matematika secara bersamaan (Rahmawati, 2020: 188). Pemecahan masalah sangat dibutuhkan siswa agar dapat menguasai matematika.

Terlepas dari semua gagasan yang telah dipaparkan sebelumnya, pada kenyataannya siswa masih lemah dalam memecahkan masalah baik dalam soal kontekstual ataupun bukan (Nurkaeti, 2018: 141). Hal ini disebutkan oleh Tohir

(Karim et al., 2021: 110) dalam penelitiannya bahwa Hasil Studi PISA 2018 kemampuan pemecahan masalah siswa turun apabila disandingkan dengan tahun 2015. pada tahun 2018 hasil survei menunjukkan bahwa kemampuan matematika sebesar 378 skor, sedangkan dalam (Nurkaeti, 2018: 142) menyebutkan pada tahun 2015 hasil PISA Indonesia pada kemampuan matematika sebesar 386 skor dan pada skor tersebut menunjukkan masih di level dua kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan untuk hasil TIMSS, Indonesia berada pada peringkat ke-44 dari 49 negara pada tahun 2015, berlandaskan hasil survei TIMSS, Indonesia masih memiliki kemampuan pemecahan masalah siswa yang berada di bawah standar internasional (Karim et al., 2021: 110). Kemampuan pemecahan masalah siswa terindikasi masih rendah.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan wawancara bersama guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 2 Garut yaitu dimana penelitian dilakukan mengatakan sebagai berikut:

Merujuk kepada hasil ulangan harian pada materi pola bilangan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dikatakan masih kurang. Siswa hanya mampu melakukan penyelesaian terhadap soal sebelumnya diberi contoh oleh guru atau contoh soal dari buku, siswa mengalami kesulitan dalam melakukan penyelesaian soal non rutin dan soal kontekstual karena tidak bisa merumuskan atau menyusun masalah ke dalam model matematik hal tersebut juga didasari dengan perubahan kondisi pembelajaran menjadi *online* (Sumrni, wawancara, 18 Januari 2021).

Proses pembelajaran tersebut menjadikan siswa bersifat pasif dan siswa hanya meneruskan pengetahuan yang disampaikan guru sehingga kecerdasan, pengetahuan, dan tidak berkembangnya kemampuan pemecahan masalah mereka (Gusnidar et al., 2018: 63-64). Hal tersebut disimpulkan bahwa guru matematika dituntut untuk menciptakan suasana pembelajaran menarik serta menciptakan inovasi baru untuk memotivasi siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan hasil temuan Kharisma & Asman (2018: 43) dalam mengupayakan peningkatan kemampuan memecahkan permasalahan, pengembangan bahan ajar memberikan dampak yang sangat bagus. Diperoleh hasil tes setelah memakai bahan ajar mencapai 72% dan 75% yang artinya berada pada kriteria baik. Pun dipaparkan dalam penelitian Sormin & Nurasahara (2019:

61) bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui modul lebih efektif, data hasil pengamatan menunjukkan hasil tes kemampuan mencapai ketuntasan klasikal. Dari paparan tersebut, pengembangan bahan ajar dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan matematis siswa.

Menurut Guntur dalam Rizqi, Nur Rahmi; & Ariani (2020: 63) bahan ajar adalah segala bahan yang dapat digunakan dan memberikan bantuan kepada pengajar dalam pelaksanaan pembelajaran. Arsanti (2018: 74) menjelaskan bahwa adanya karakteristik bahan ajar agar dapat mengetahui kategori bahan ajar yang baik. Karakteristik bahan ajar menurut Depdiknas yaitu materi lengkap terakumulasi dari kompetensi dasar atau *standard* kompetensi yang terdapat pada kurikulum. Bahan ajar tersebut gampang untuk dimengerti dan menarik untuk dibaca. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa idealnya sebuah bahan ajar yaitu telah memenuhi ketentuan dimana substansi materi yang telah dihimpun dari standar kompetensi yang tertulis dalam kurikulum sehingga dapat disajikan dengan mudah dipahami, menarik dan praktis (Fachrudin & Kusumawati, 2018: 96).

Guru sering menghadapi masalah dalam kegiatan pembelajaran disebabkan karena pemilihan bahan ajar yang akan dipakai (Sagita, 2016: 38). Bahan Ajar yang harus dipilih oleh guru yaitu memiliki kesesuaian dengan kurikulum, sasaran pembelajaran, dan dapat memecahkan masalah dalam (Lestari, 2018: 28). Tujuan pembelajaran dapat diraih melalui modul pembelajaran yang membantu siswa (Larasati et al., 2020: 2). Modul memiliki fungsi sebagai fasilitator siswa untuk belajar secara mandiri, sebagai alat ukur kemampuan siswa serta menambah referensi atau sumber ajar siswa. Uraian tersebut menyimpulkan bahwa modul sebagai bahan ajar mempermudah berlangsungnya kegiatan pembelajaran di sekolah.

Ada pula kelebihan Modul diantaranya yaitu (Wahyuningtyas, 2021: 379-380):

1. Mendapat *feedback* sehingga mengetahui kekurangan siswa dan dapat sesegera mungkin melakukan perbaikan.
2. Memiliki tujuan pembelajaran yang jelas.

3. Memiliki desain yang menarik dan mudah dipelajari sehingga menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar.

4. Bersifat fleksibel

Dikarenakan MTs Negeri 2 Garut yaitu tempat dimana dilakukan penelitian dalam kegiatan pembelajarannya secara daring, peneliti memilih untuk mengonversi modul menjadi modul elektronik sehingga dapat diakses cepat oleh siswa dengan materi koordinat kartesius (Sugihartini & Jayanta, 2017: 222). Modul elektronik memiliki keunggulan dalam menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar, dapat menilai kemampuan siswa yang tuntas dan belum tuntas, materi pelajaran yang dapat dipecah merata dalam satu semester, lebih interaktif serta dapat menciptakan daya tarik lebih kuat bagi siswa karena terdapat ilustrasi dan dapat menampilkan animasi, video, dan audio tanpa perlu modul cetak (Laili, 2019: 308). Sedangkan modul cetak memiliki kekurangan, diantaranya membutuhkan biaya cetak yang tinggi dan tidak interaktif (Puspitasari, 2019: 18).

Dalam penelitian (Yanti et al., 2017: 23) dipaparkan bahwa keunggulan modul elektronik yaitu memuat tes formatif yang dapat dikerjakan secara mandiri pada saat pembelajaran, didukung oleh (Laili, 2019: 309) keunggulan dalam modul elektronik selain memotivasi dan dapat mengevaluasi juga bahan ajar yang disusun yaitu sesuai dengan tingkat akademik sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran. Upaya untuk meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan matematis siswa dapat ditempuh melalui modul elektronik Berbasis konflik kognitif karena strategi konflik kognitif dapat menjadikan pembelajaran menjadi menyenangkan, inspiratif, menantang, dan interaktif. Ini memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses berpikir dan cukup ruang untuk pengembangan kreativitas, inisiatif, dan kemandirian yang relevan dengan minat, bakat, psikologis dan perkembangan konflik kognitif (Susilawati et al., 2017: 157-158).

Konflik kognitif dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika (Nurmartarina & Novita, 2021: 77). Strategi konflik kognitif dianggap sebagai metode belajar yang mampu menampung kebutuhan siswa dalam bekerja keras dan mengeksplor ketika menerima suatu masalah yang bertentangan dengan

struktur kognitif mereka (Susilawati et al., 2017: 157). Menurut teori Piaget (Ilham, 2018: 95) struktur kognitif yaitu skemata yang mana terkumpul dari suatu konsep. Skemata merupakan penyebab seseorang dapat mendapatkan pemahaman dan memberikan respons terhadap rangsangan. Skemata berkembang secara runtut dalam bentuk hasil interaksi antara suatu individu dengan lingkungannya. Dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan strategi konflik kognitif dapat membantu siswa dalam menghadapi miskonsepsi. Piaget mengembangkan strategi konflik kognitif dengan pandangan bahwa siswa dengan aktif melakukan penyusunan pengetahuan yang telah disimpan pada struktur kognitif, dan salah satu struktur kognitif yang berkembang adalah adanya penyesuaian berupa tahap asimilasi dimana siswa menggunakan konsep yang telah dimiliki yang relevan dengan fenomena baru dan tahap akomodasi yaitu siswa dapat mengubah ketidakcocokannya terhadap fenomena baru (Kusuma & Caesarani, 2018: 108). Guru yang mendominasi kegiatan proses pembelajaran, ketidaksesuaian isi buku ajar dan materi, siswa yang tidak disiplin dalam belajar, tingkat kognitif siswa yang tidak sesuai membuat siswa bosan terlibat dalam kegiatan pembelajaran, serta ketidakpercayaan diri merupakan faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam matematika. (Gazali, 2016: 34). Faktor bahan ajar yang menjadi alasan rendahnya hasil belajar siswa pun terpapar dalam hasil studi yang telah dilakukan oleh Ramdani (Shodikin, 2017:224). Dari pemaparan tersebut, disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang rendah terjadi karena terdapat ketidaksesuaian antara tingkat konflik kognitif dan materi yang telah diajarkan.

Dalam hasil penelitian (Setiawan & Andika Sari, 2018: 213) dapat disimpulkan bahwa terdapat aspek yang masih tidak sesuai dalam pemberian masalah atau persoalan saat menggunakan bahan ajar dengan strategi konflik kognitif serta adanya aspek yang belum terlaksanakan dengan baik dan telah dijelaskan bahwa faktornya yaitu karena referensi dalam contoh permasalahan berbasis konflik kognitif begitu kurang sehingga hal tersebut menjadi peluang untuk diadakan penelitian. Sedangkan hasil penelitian eksperimen (Putri & Adiputra, 2020: 40) memperlihatkan bahwa kelas eksperimen melalui perkuliahan menggunakan bahan ajar berbasis strategi konflik kognitif menunjukkan hasil belajar yang lebih

baik dari kelas kontrol. Pun dalam hasil temuan (Pratama et al., 2021: 75) dijelaskan bahwa modul elektronik berbasis konflik kognitif sangat menarik dan memicu rasa ingin tahu serta menuntun siswa untuk menemukan ide dan konsep baru.

Berdasarkan paparan yang sudah diuraikan, peneliti mengajukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan modul elektronik Berbasis konflik kognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
2. Bagaimana tingkat kelayakan modul elektronik Berbasis konflik kognitif?
3. Bagaimana keefektifan modul elektronik Berbasis konflik kognitif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
4. Bagaimana peningkatan sikap *self-regulated learning* siswa setelah menggunakan modul elektronik Berbasis konflik kognitif ?
5. Bagaimana tanggapan guru matematika kelas VIII B MTs Negeri 2 Garut selama pembelajaran matematika menggunakan modul elektronik Berbasis konflik kognitif?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan adalah:

1. Mengidentifikasi pengembangan modul elektronik Berbasis konflik kognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Mengetahui tingkat kelayakan modul elektronik Berbasis konflik kognitif.
3. Mengetahui keefektifan modul elektronik Berbasis konflik kognitif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Mengetahui peningkatan sikap *self-regulated learning* siswa setelah menggunakan modul elektronik Berbasis konflik kognitif.

5. Mengetahui tanggapan guru matematika kelas VIII B MTs Negeri 2 Garut selama pembelajaran matematika menggunakan modul elektronik Berbasis konflik kognitif.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat-manfaat dari penelitian ini secara khusus dirincikan sebagai berikut :

1. Bagi siswa
 - a. Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa.
 - b. Menumbuhkan motivasi belajar, sehingga menumbuhkan rasa ingin mengerjakan latihan-latihan soal.
 - c. Dapat mengetahui ragam strategi belajar yang digunakan ketika belajar di kelas.
2. Bagi guru
 - a. Guru termotivasi untuk memperbaiki proses belajar mengajar dengan mengarah pada peningkatan kreativitas siswa.
 - b. Menambah alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa.
3. Bagi peneliti
 - a. Bahan ajar yang sesuai akan menambah pemahaman dan wawasan peneliti dalam mengupayakan peningkatan kompetensi pemecahan masalah siswa.
 - b. Mengetahui ragam strategi yang diterapkan dan digunakan dalam proses pembelajaran.

E. Kerangka Berpikir

Studi pendahuluan yang telah dilakukan di MTs Negeri 2 Garut memberikan hasil bahwa proses kegiatan pembelajaran secara daring tidak efektif. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhinya yaitu semua siswa tidak semua memiliki *smartphone*, siswa maupun guru masih banyak yang belum mahir teknologi, serta bahan ajar yang tidak menarik membuat siswa jenuh dan sedikit mengikuti kegiatan pembelajaran dari karena jenuh. Hal tersebut mengakibatkan hasil belajar pada kemampuan memecahkan permasalahan matematis siswa rendah, serta kemandirian siswa dalam belajar pun rendah karena pada saat kegiatan pembelajaran daring siswa cenderung tidak memperhatikan pembelajaran, tidak

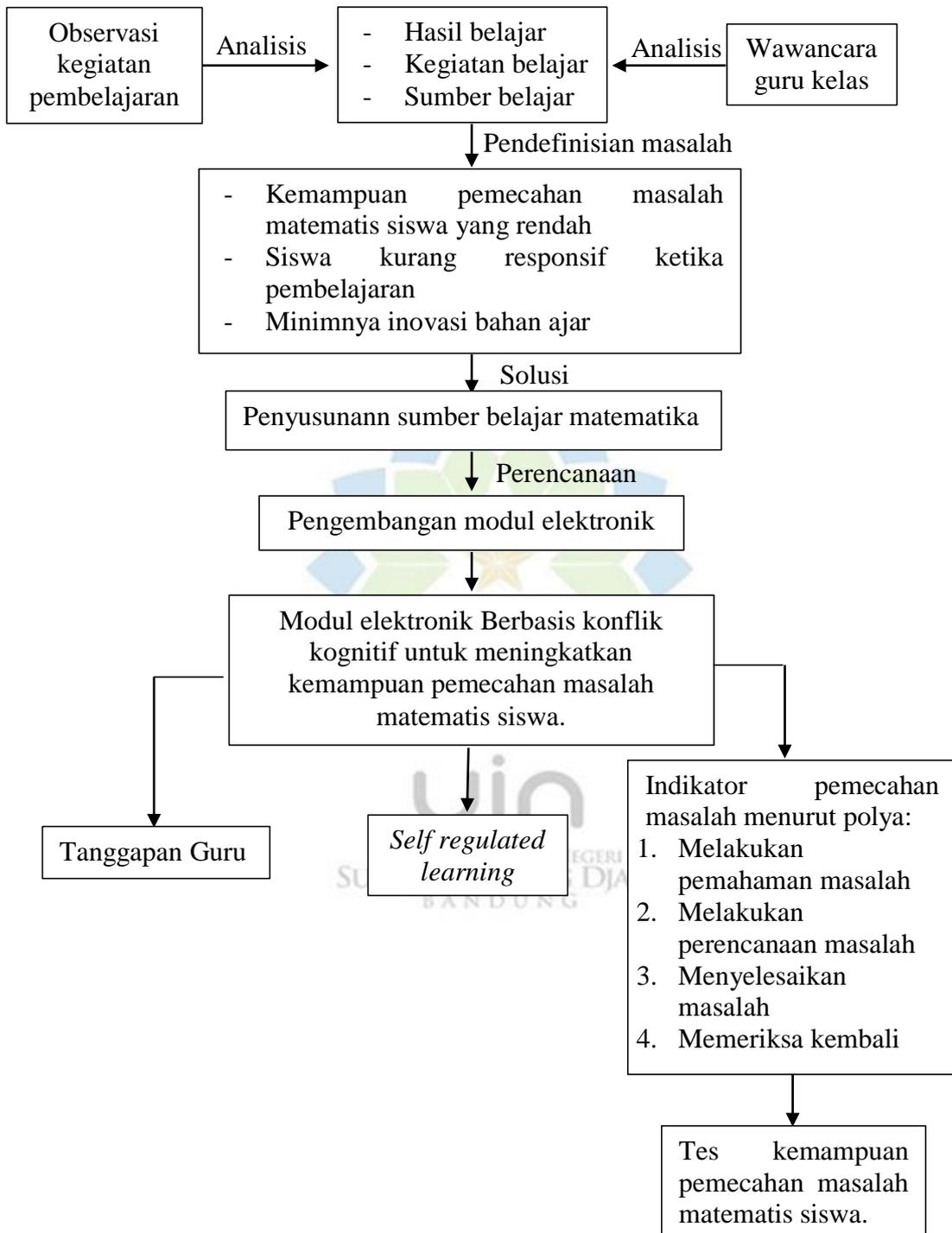
mengumpulkan tugas dan pasif. Oleh karena itu siswa belum memenuhi indikator pemecahan masalah menurut Polya yaitu:

1. Melakukan pemahaman masalah
2. Melakukan perencanaan penyelesaian masalah
3. Melakukan penuntasan masalah sesuai rencana
4. Melakukan pemeriksaan ulang terhadap hasil penyelesaian

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII MTs Negeri 2 Garut ada beberapa faktor tersebut yang lebih mudah untuk diperbaharui adalah penggunaan bahan ajar di kelas. Peneliti memperbaharuinya dengan cara membuat inovasi baru yaitu mengembangkan bahan ajar yang menyesuaikan dengan teknologi yang dipakai saat ini dan menghasilkan bahan ajar yang berkontribusi untuk memberikan peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Inovasi tersebut adalah pengembangan modul elektronik Berbasis konflik kognitif.

Pengembangan dilakukan menggunakan model penelitian 4-D, dimana tahapannya melalui *define*, *design*, *development*, dan, *dissemination*.. Modul elektronik dikatakan layak apabila adanya kevalidan dalam tahap pengujian kevalidan yang dilakukan oleh validator ahli media dan ahli materi.

Berikut adalah kerangka pemikiran pada penelitian ini pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian Ini didukung oleh hasil penelitian sebelumnya antara lain:

1. Wahyu Setiawan dan Veny Triyana Andika Sari pada tahun 2018 dalam artikel jurnalnya yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Konsep Diferensial Berbasis konflik kognitif”. Hasil temuannya menunjukkan bahan ajar yang dikembangkan valid, praktis dan keterlaksanaan pembelajaran mencapai persentase 70,56% dengan kriteria cukup praktis.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nandang Arif Saefuloh, Bana Goerbana Kartasasmita, dan Usep Kosasih pada tahun 2020 dalam Jurnalnya yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Smp Melalui Konflik Kognitif Pendekatan Problem-Based Learning (PBL) Dengan Sikap Peserta Didik Sebagai Variabel Intervening” Hasil temuan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konflik kognitif PBL semakin baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional yang diukur dengan MEA siswa, demikian pula sikap siswa sebagai intervensi positif variabel terhadap pembelajaran dengan strategi konflik kognitif pembelajaran PBL.
3. Novi Marliani pada tahun 2015 dalam artikel jurnal yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial Dilihat Dari Pembelajaran Konflik Kognitif Yang Terintegrasi Dengan Soft Skills”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dalam mata kuliah persamaan diferensial terdapat perbedaan antara kelompok dengan pembelajaran tidak terintegrasi dan terintegrasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.