ABSTRAK

Skripsi dengan judul **"Perkembangan Matematika pada Abad Pertengahan dan *Renaissance* Serta Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika di Sekolah"** ditulis oleh Safna Omega Pinta Dewi, NIM. 17204163095, pembimbing Dr. Dewi Asmarani, M.Pd.

Kata Kunci: Perkembangan Matematika, Abad Pertengahan, *Renaissance*, Pembelajaran Matematika

Penelitian ini dilatar belakangi oleh minimnya pemanfaatan sejarah matematika dalam pembelajaran matematika di sekolah. Sering dijumpai bahwa siswa hanya mempelajari penggunaan rumus yang telah ada tanpa mengenal asal-usul rumus tersebut terbentuk dan tanpa mengetahui manfaat dari materi yang disampaikan sehingga siswa mengalami miskonsepsi. Objek kajian matematika yang berupa historis sering dilupakan oleh pendidik, menjadikan pembelajaran matematika kurang memiliki makna bagi siswa, sehingga lahirlah anggapan siswa bahwa matematika itu sulit dan menakutkan. Oleh karena itu, penting bagi siswa dan guru untuk mengetahui sejarah perkembangan matematika untuk menumbuhkan anggapan positif siswa terhadap pembelajaran matematika. Penelitian ini difokuskan pada sejarah perkembangan matematika di abad pertengahan dan *renaissance* karena pada abad pertengahan dan *renaissance* banyak peristiwa luar biasa yang terjadi.

Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) untuk mengetahui penyebab berkembangnya ilmu matematika di negara-negara islam pada abad pertengahan, (2) untuk mengetahui tanda awal dimulainya abad *renaissance* sehingga perkembangan matematika beralih dari negara-negara islam ke Eropa, (3) untuk mengetahui keterlibatan perkembagan matematika pada abad pertengahan dan *renaissance* terhadap pembelajaran matematika di sekolah.

Penelelitian ini menggunakan jenis penelitian *library research* (penelitian kepustakaan) dengan menggunakan sumber data berupa buku elektronik (*e-book*), artikel jurnal online, dan sumber-sumber lain yang membahas tentang sejarah perkembangan matematika, dan teknik pengumpulan data yang penulis gunakan adalah teknik dokumentasi yaitu mencari data mengenai variabel berupa buku elektronik (*e-book*), artikel jurnal online, dan sumber-sumber lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) penyebab berkembangnya ilmu matematika di negara-negara islam pada abad pertengahan adalah adanya penerjemahan secara besar-besaran terhadap karya ilmuwan-ilmuwan besar Yunani, di antaranya di bidang matematika, (2) awal dimulainya abad *renaissance* yaitu munculnya suatu gerakan pembaharuan yang menginginkan kebebasan berpikir untuk merubah doktrin agama yang telah lama mengekang batin orang-orang Eropa selama abad pertengahan. Semangat bangkit orang-orang Eropa semakin membara ketika jatuhnya imperium Romawi Timur oleh muslimin, dari sini seluruh aspek kehidupan mulai berkembang. Di antaranya aspek keilmuan di bidang matematika, (3) keterlibatan perkembangan matematika pada abad pertengahan dan *renaissance* dalam pembelajaran matematika dapat memberikan banyak manfaat bagi siswa atau guru, dan warga sekolah lain, di antaranya yaitu menumbuhkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika dan memberikan latar belakang pengetahuan dan menambah wawasan guru. Contoh cara melibatkan sejarah perkembangan matematika pada abad pertengahan dan *renaissance* di antaranya dengan menyediakan sumber sejarah, dapat berupa teks atau gambar yang membahas tentang sejarah perkembangan matematika pada abad pertengahan dan *renaissance*, dapat juga dilakukan dengan kegiatan di luar kelas dengan mengunjungi museum yang menyediakan produk matematika di abad pertengahan dan *renaissance*.

ABSTRACT

Thesis with the title **"The Development of Mathematics in the Middle Ages and Renaissance and Its Implications for Mathematics Learning in School"** written by Safna Omega Pinta Dewi, NIM. 17204163095, advisor Dr. Dewi Asmarani, M.Pd.
Keywords: Mathematics Development, Middle Age, Renaissance, Mathematics Learning

This research is motivate by the limited use of history of mathematics in mathematics learning in school. It is frequent found that students only learn the use of existing formulas without knowing the origin of the formulas formed and without knowing the benefits of the material delivered, thus students experience misconceptions. Educators, making mathematics learning less meaningful for students, so that the rest think that mathematics is difficult and scary, often forget the object of mathematics study, which is history. Therefore, it is important for students and teachers to find out the history of mathematics development in order to foster student's positive assumption towards mathematics learning. This research focused on the history of mathematics in the middle age and renaissance, because in the middle age and renaissance many extraordinary events happened.

The purpose of this study is (1) to find the causes the development of mathematics in Islamic countries in the Middle Ages, (2) to find the early signs of the beginning of the renaissance century, so that the development of mathematics shifted from Islamic countries to Europe, (3) to find the involvement of mathematics development in the middle ages and renaissance in mathematics learning in schools.

This study using library research type (literature research), using data sources from electronic books (e-books), online journal articles, and other sources that discuss the history of development of mathematics, and the data collection techniques that the author uses are documentation techniques, which are looking for data about variables from electronic books (e-books), online journal articles, and other sources.

The results showed that (1) the cause of the development of mathematics in Islamic countries in the Middle Ages was a massive translation of the work of Greek scientists. Including in the field of mathematics, (2) the early sign of the beginning of the renaissance century, namely the emergence of a reform movement that wanted freedom of thought to change religious doctrines that had long restrained the minds of Europeans during the Middle Ages. The enthusiasm of the European people to rise even more burning when the fall of the East Roman empire by the Muslims. From here, all aspects of life began to develop, including scientific aspects in the mathematics sector, (3) involvement of the development of mathematics in the middle ages and renaissance in mathematics learning can provide many benefits for students or teachers, and other school members, namely fostering positive attitudes of students to mathematics learning. Its can providing background knowledge and increasing teacher insight. Examples of ways to involving the history of development of mathematics in the middle ages and renaissance among others by providing historical sources. It is can be in the form of text or pictures that discuss the history of mathematics development in the middle ages and renaissance, it can also be done by doing activities outside the classroom by visiting museums that provide mathematical products in middle age and renaissance.

ملخص

البحث العلم بالموضوع **"تطور الرياضيات في العصور الوسطى وعصر النهضة وانعكاساتها (*Renaissance*)على تعليم الرياضيات في المدارس"** الذي كتبتها سفنى اوماغ فنتا دوي، رقم دفتر القيد: ١٧٢٠٤١٦٣٠٩٥ المشرفة الدكتورة ديوي الأسمراني الماجستير.

الكلمات الإشارية: تطوير الرياضيات ، العصور الوسطى ، النهضة ، تعلم الرياضيات

خلفية البحث حد الأدنى من استخدام تاريخ الرياضيات في تعلم الرياضيات في المدارس. غالبًا ما يتبين أن الطلاب يتعلمون فقط استخدام الصيغ الحالية دون معرفة أصل الصيغ المكونة ودون معرفة فوائد المواد المقدمة حتى يواجه الطلاب مفاهيم خاطئة. غالبًا ما ينسى المعلمون الهدف التاريخي لدراسة الرياضيات ، مما يجعل تعلم الرياضيات أقل أهمية للطلاب ، بحيث يفترض الطلاب أن الرياضيات صعبة ومخيفة. لذلك ، من المهم للطلاب والمعلمين معرفة تاريخ تطور الرياضيات من أجل تعزيز موقف إيجابي تجاه تعلم الرياضيات لدى الطلاب. يركز البحث على تاريخ تطور الرياضيات في العصور الوسطى والنهضة لأنه في العصور الوسطى وعصر النهضة كان هناك العديد من الأحداث غير العادية التي حدثت.

أهداف البحث (١) تحديد سبب تطور الرياضيات في البلدان الإسلامية في العصور الوسطى ، (٢) تحديد العلامات المبكرة لبداية قرن النهضة بحيث تحول تطور الرياضيات عن الإسلام. بلدان أوروبا ، (٣) لتحديد مدى مشاركة تطوير الرياضيات في العصور الوسطى ونهضة تعلم الرياضيات في المدارس.

المنهج البحث الخاص بمكتبات البحث (بحث المكتبة) باستخدام مصادر البيانات في شكل كتب إلكترونية (كتب إلكترونية) ومقالات في المجلات على الإنترنت ومصادر أخرى تناقش تاريخ التطور الرياضي ، وتقنية جمع البيانات التي يستخدمها المؤلف هي تقنية التوثيق ، أي البحث عن البيانات المتعلقة بالمتغيرات في شكل كتب إلكترونية (كتب إلكترونية) ومقالات في المجلات على الإنترنت ومصادر أخرى.

نتائج البحث (١) سبب تطور الرياضيات في البلدان الإسلامية في العصور الوسطى كان الترجمة الواسعة النطاق لأعمال العلماء اليونانيين العظماء ، بما في ذلك الرياضيات ، (٢) بداية عصر

النهضة ، وتحديداً ظهور حركة إصلاحية تريد حرية الفكر لتغيير العقائد الدينية التي ظلت لفترة طويلة قيد عقول الأوروبيين خلال العصور الوسطى. كانت روح صعود الشعوب الأوروبية تزداد احتراقًا عندما سقط المسلمون الإمبراطورية الرومانية الشرقية ، ومن هنا بدأت جميع جوانب الحياة في التطور ، بما في ذلك الجوانب العلمية في مجال الرياضيات ، (٣) مشاركة يمكن أن يوفر تطوير الرياضيات في العصور الوسطى والنهضة في تعلم الرياضيات العديد من الفوائد للطلاب أو المعلمين وأعضاء المدرسة الآخرين ، بما في ذلك تعزيز المواقف الإيجابية تجاه تعلم الرياضيات وتوفير المعرفة الأساسية وزيادة بصيرة المعلم. تشمل الأمثلة على طرق إشراك تاريخ التطور الرياضي في العصور الوسطى وعصر النهضة توفير مصادر تاريخية ، يمكن أن تكون في شكل نص أو صور تناقش تاريخ تطور الرياضيات في العصور الوسطى وعصر النهضة ، ويمكن أيضًا القيام به مع الأنشطة خارج الفصل الدراسي من خلال زيارة المتاحف التي تقدم منتجات رياضية في العصور الوسطى وعصر النهضة.