

INTISARI

Fenomena gempa yang sering terjadi di Indonesia mengakibatkan banyak kerugian fisik seperti kerusakan komponen bangunan rumah sederhana. Komponen yang banyak mengalami kerusakan adalah dinding. Perkuatan pada dinding dalam menahan gempa sangat diperlukan, antara lain penggunaan *strapping band* yang terbukti meningkatkan daktilitas. Selain itu, pemberian prategang pada *strapping band* merupakan alternatif untuk lebih meningkatkan kekuatan dan daktilitas dinding. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan prategang pada *strapping band* terhadap perbedaan kurva beban-defleksi, *damping ratio*, kapasitas momen, kuat lentur, daktilitas dinding dan pola keruntuhan yang terjadi.

Penelitian ini merupakan bagian dari rangkaian penelitian tentang *strapping band* sebagai perkuatan dinding, yang dikerjakan oleh tim yang beranggotakan 7 orang. Arah retak horizontal dan lebar *strapping band* 9 mm menjadi variabel kontrol yang membedakan dengan peneliti lain pada tim ini. Benda uji pada penelitian ini dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu: dinding tanpa perkuatan, dinding dengan perkuatan *strapping band* dan dinding dengan perkuatan *strapping band* prategang 1,2%. Setiap kelompok terdiri dari 3 benda uji dengan ukuran panjang, lebar dan tebal masing-masing 121,5 cm x 73,5 cm x 14 cm. Jenis pembebanan yang diberikan adalah siklik *quasistatic*, berupa beban garis pada tengah bentang. Teknik pengujian yang diterapkan adalah *displacement control*, dengan acuan defleksi tengah bentang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dinding dengan perkuatan *strapping band* dengan dan tanpa prategang 1,2% memiliki daktilitas serta *damping ratio* yang lebih tinggi, tetapi memiliki kapasitas momen dan kuat lentur yang lebih kecil dibandingkan dengan dinding tanpa perkuatan. Penambahan prategang 1,2% meningkatkan daktilitas dinding sebesar 8,14% dan *damping ratio* sebesar 10,75% dibandingkan dinding dengan *strapping band* tanpa prategang. Prategang mereduksi penurunan kapasitas momen sebesar 4,7% dan kuat lentur sebesar 4,71%. Hal ini menunjukkan adanya penambahan prategang 1,2% dapat meningkatkan kemampuan dinding meskipun tidak signifikan.

Kata Kunci: *strapping band*, prategang, siklik *quasistatic*, *displacement control*, daktilitas.

ABSTRACT

The frequent occurrence of earthquakes in Indonesia resulted in a lot of physical damage including the simple structure houses. The most severely damaged part is the wall. Therefore, reinforcement of the walls is necessary, including the use of strapping band which provide to increase the ductility. Furthermore, the prestressing in strapping bands can be an alternative way to improve the strength and the ductility of the wall. This research is aiming to determine the effect of prestressing in strapping band toward the difference of the load-deflection curve, damping ratio, moment capacity, flexural strength, wall ductility and pattern of the collapse occurred.

This research is one part of the series of the study due to a strapping band as a wall reinforcement, which is conducted by a team consisted of 7 students. The direction of horizontal fracture and the width of strapping band 9 mm are the control variables that distinguish it from the other part of the research in the team. The specimens of this research were divided into three groups, those are the wall without reinforcement, the wall with strapping band reinforcement and the wall with 1.2% prestressed strapping band reinforcement. Each group has 3 specimens with length, width and thickness 121.5 cm x 73.5 cm x 14 cm respectively. The type of loading used in this research is a quasistatic cyclic test, in the form of midspan loading. While the method of the tests applied is displacement control, with reference deflection on the midspan.

The results of this research showed that strapping band wall with and without prestressing 1.2% have higher ductility and damping ratio than the wall without reinforcement. However, those represent stronger bending moment capacity and flexural strength. The 1.2% prestressed strapping band arranged in the wall can increase the ductility and the damping ratio 8.14% and 10.75% respectively. Prestressing also reduces torque capacity and flexural strength 4.7% and 4.71% respectively. It represents that 1.2% prestressing may increase the ability of the wall while it is not significant.

Keyword: strapping band, prestressed, quasistatic cyclic, displacement control, ductility